

Altivar Prozess ATV600

Frequenzumrichter für Asynchron- und Synchronmotoren

Programmieranleitung

EAV64321.11
03/2023



Rechtliche Hinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen umfassen allgemeine Beschreibungen, technische Merkmale und Kenndaten und/oder Empfehlungen in Bezug auf Produkte/Lösungen.

Dieses Dokument ersetzt keinesfalls eine detaillierte Analyse bzw. einen betriebs- und standortspezifischen Entwicklungs- oder Schemaplan. Es darf nicht zur Ermittlung der Eignung oder Zuverlässigkeit von Produkten/Lösungen für spezifische Benutzeranwendungen verwendet werden. Es liegt im Verantwortungsbereich eines jeden Benutzers, selbst eine angemessene und umfassende Risikoanalyse, Risikobewertung und Testreihe für die Produkte/Lösungen in Übereinstimmung mit der jeweils spezifischen Anwendung bzw. Nutzung durchzuführen bzw. von entsprechendem Fachpersonal (Integrator, Spezifikateur oder ähnliche Fachkraft) durchführen zu lassen.

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Dokument enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein.

Dieses Dokument und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Dokuments oder dessen Inhalts, mit Ausnahme einer nicht-exklusiven und persönlichen Lizenz, es „wie besehen“ zu konsultieren.

Schneider Electric behält sich das Recht vor, jederzeit ohne entsprechende schriftliche Vorankündigung Änderungen oder Aktualisierungen mit Bezug auf den Inhalt bzw. am Inhalt dieses Dokuments oder dessen Format vorzunehmen.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der sachgemäßen oder missbräuchlichen Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

Als verantwortungsbewusstes und offenes Unternehmen aktualisieren wir unsere Inhalte, die nicht-inklusive Terminologie enthalten. Bis dieser Vorgang abgeschlossen ist, können unsere Inhalte allerdings nach wie vor standardisierte Branchenbegriffe enthalten, die von unseren Kunden als unangemessen betrachtet werden.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Sicherheitshinweise | 9 |
| Produktbezogene Informationen | 10 |
| Informationen zum Buch | 15 |
| Umfang der Dokumentation | 15 |
| Hinweis zur Gültigkeit..... | 15 |
| Weiterführende Dokumente | 16 |
| Elektronisches Produktdatenblatt | 18 |
| Terminologie..... | 18 |
| Ihr Kontakt..... | 19 |
| Einführung..... | 21 |
| Inbetriebnahme | 22 |
| Erste Schritte..... | 23 |
| Schritte zur Einrichtung des Umrichters | 25 |
| Verbesserungen der Software..... | 26 |
| Übersicht | 31 |
| Werkseitige Konfiguration..... | 32 |
| Anwendungsfunktionen | 33 |
| Grundlegende Funktionen | 36 |
| Grafikterminal | 37 |
| Multi-Point Anzeige | 42 |
| Aufbau der Parametertabelle | 45 |
| Suche nach einem Parameter in diesem Dokument..... | 46 |
| Cyber-Sicherheit | 47 |
| Übersicht..... | 47 |
| Passwort..... | 54 |
| Upgrades verwalten | 55 |
| Programmierung | 56 |
| [Schnellstart] SYS- | 57 |
| [Schnellstart] SIM- Menü | 58 |
| Menü [Mein Menü] MYMN | 61 |
| [Modifizierte Param.] LMD- Menü..... | 61 |
| [Dashboard] DSH- | 62 |
| Menü [Pumpen Dashboard] PMT | 63 |
| Menü [Lüfter Dashboard] FAN | 66 |
| [Dashboard] DSH- Menü..... | 68 |
| Menü [Strg] CTR | 69 |
| [Strg] FTR- Menü..... | 73 |
| Menü [Dashboard] DSH- | 74 |
| [Zähler kWh] KWC- Menü | 75 |
| Menü [Dashboard] DSH- | 77 |
| [Diagnose] DIA- | 78 |
| [Diagnosedaten] | 79 |
| Menü [Fehlerhistorie] PFH | 81 |
| [Fehlerhistorie] PFH- Menü..... | 81 |
| [Warnungen] ALR – Menü | 83 |
| [Anzeige] MON- | 85 |
| [Parameter Energie] | 86 |
| Menü [Elek Ener Eing Zähl] ELI – | 86 |

| | |
|--|-----|
| Menü [Elek Ener Ausg Zähl] ELO | 88 |
| Menü [Mechanische Energie] MEC | 91 |
| [Energieeinsparung] ESA- Menü | 93 |
| [Applikationsparamet] | 95 |
| [Parameter Pumpe] | 99 |
| Menü [Drehzahlg. Pumpe] MPP – | 99 |
| [Multipumpensystem] MPS- Menü | 102 |
| Menü [Installation] MPVS | 107 |
| [Motorparameter] | 109 |
| [Umrichterparameter] | 111 |
| [Therm. Monitoring] | 115 |
| [PID-Anzeige] | 116 |
| [Handhabung Zähler] | 117 |
| [Anderer Zustand] | 120 |
| Menü [Anderer Zustand] SST | 120 |
| [E/A-Abbild] | 121 |
| [Kommunikations Menü] | 124 |
| [Kommunikations Menü] CMM- Menü | 124 |
| [Datenerfassung] | 129 |
| [Vollständige Einst.] CST– | 133 |
| Übersicht | 135 |
| [Makro Konfiguration] | 138 |
| Menü [Motorparameter] MPA– | 140 |
| [Daten] MTD – Menü | 144 |
| [Motortuning] MTU- Menü | 156 |
| [Motor Monitoring] MOP- Menü | 165 |
| Menü [Therm. Monitoring] TPP | 166 |
| Menü [Motor Monitoring] MOP | 174 |
| [Motorregelung] DRC- Menü | 177 |
| Menü [Opt. Drehzahl Regler] MCL– | 181 |
| Menü [Motorregelung] DRC | 189 |
| [Taktfrequenz] SWF- Menü | 191 |
| Menü [Eingangsfiler] DCR – | 194 |
| [System Einh def] | 195 |
| [Zuordnung Sensoren] | 200 |
| [Befehl und Sollwert] CRP- Menü | 228 |
| [Funktionen Pumpe] - [Boosterkontrolle] | 245 |
| Menü [System Architektur] MPQ | 245 |
| [Multidrive Konfig] MPVC- Menü | 258 |
| [Pumpenkonfiguration] PUMP- Menü | 262 |
| Menü [System Architektur] MPQ | 264 |
| [Boosterkontrolle] BSC – Menü | 267 |
| [Ein-/Ausschalt Bed.] SDCM – Menü | 271 |
| Menü [Ein-/Ausschalt Meth.] SDMM | 276 |
| [Boosterkontrolle] BSC- Menü | 280 |
| [Funktionen Pumpe] - [Pegelkontrolle] | 281 |
| Menü [System Architektur] MPQ– | 281 |
| [Pumpenkonfiguration] PUMP- Menü | 282 |
| Menü [Pegelkontrolle] LCC– | 283 |
| Menü [Pegelkontrolle] LCC | 292 |
| Menü [Pegel Einstellungen] LCL | 301 |

| | |
|--|-----|
| [Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]..... | 307 |
| [Funktionen Pumpe] - [Ruhe/Wiederanlauf] | 328 |
| [Ruhe/Wiederanlauf] SPW – Überblick | 328 |
| [Menü Sleep] SLP - Menü | 332 |
| [Menü Sleep] SLP - Menü | 334 |
| [Menü Sleep] SLP - Menü | 335 |
| Menü [Boost] SBT | 337 |
| [Erw. Ruheprüfung] ADS - Menü | 338 |
| [Menü Wiederanlauf] WKP - Menü | 341 |
| Menü [Menü Wiederanlauf] WKP | 343 |
| [Funktionen Pumpe] - [Überwachung Istwert] | 344 |
| [Funktionen Pumpe] - [Merkmale Pumpe] | 346 |
| [Funktionen Pumpe] - [Durchfl-Schätzung] | 355 |
| [Funktionen Pumpe] - [Dd/Druck Korrektur]..... | 358 |
| [Funktionen Pumpe] - [Start/Stopp Pumpe]..... | 360 |
| [Funktionen Pumpe] - [Leitungsbefüllung]..... | 365 |
| [Funktionen Pumpe] - [Reibungsverl. Komp.] | 370 |
| [Funktionen Pumpe] - [Druckhaltepumpe] | 374 |
| [Funktionen Pumpe] - [Strg Ansaugpumpe]..... | 377 |
| [Funktionen Pumpe] - [Durchflussbegr.] | 381 |
| [Funktionen Pumpe] - [Vortex Control]..... | 384 |
| [Überwachung Pumpe] - [Pumpenzyklus Monit.] | 391 |
| [Überwachung Pumpe] - [Rückspülfkt Monit]..... | 394 |
| [Überwachung Pumpe] - [Überw. Trockenlauf]..... | 401 |
| [Überwachung Pumpe] - [PumpeniedrDrchflAnz] | 405 |
| [Überwachung Pumpe] - [Therm. Monitoring] | 411 |
| [Überwachung Pumpe] - [Eingangsdruck Anz.] | 412 |
| [Überwachung Pumpe] - [Auslassdruck Anz.]..... | 417 |
| [Überwachung Pumpe] - [Hoher Durchfl. Anz.] | 422 |
| [Lüfter] - [PID-Regler] | 425 |
| [Lüfter] - [Überwachung Istwert] | 425 |
| [Lüfter] - [Sprungfrequenz] | 426 |
| [Lüfter] | 428 |
| [Allgem. Funktionen] - [Drehzahlbegr] | 432 |
| [Allgem. Funktionen] - [Rampe] | 436 |
| [Allgem. Funktionen] - [Umschaltung Rampe] | 440 |
| [Allgem. Funktionen] - [Konfiguration Stopp] | 442 |
| [Allgem. Funktionen] - [Auto. DC-Bremsung]..... | 448 |
| [Allgem. Funktionen] - [Ref.operationen] | 452 |
| [Allgem. Funktionen] - [Voreing. Drehzahlen]..... | 454 |
| [Allgem. Funktionen] - [+/- Drehzahl]..... | 457 |
| [Allgem. Funktionen] - [Sprungfrequenz] | 460 |
| [Allgem. Funktionen] - [PID-Regler] | 460 |
| [Allgem. Funktionen] - [Überwachung Istwert] | 460 |
| [Allgem. Funktionen] - [Schwellw erreicht] | 461 |
| [Allgem. Funktionen] - [Befehl Netzschütz]..... | 463 |
| [Allgem. Funktionen] - [Output contactor cmd]..... | 466 |
| [Allgem. Funktionen] - [Deakt. Rück.]..... | 470 |
| [Allgem. Funktionen] - [Momentenbegrenzung] | 471 |
| [Allgem. Funktionen] - [Param Umschaltung] | 473 |
| [Allgem. Funktionen] - [Stop Drhzhl Timeout] | 480 |

| | |
|--|-----|
| [Allgem. Funktionen] - [Active Front End] | 482 |
| [Allg. Monitoring] | 483 |
| [Unterlast Prozess] ULD – Menü | 483 |
| [Überlast Prozess] OLD - Menü..... | 486 |
| [Blockierüberwachung] STPR - Menü..... | 488 |
| [Therm. Monitoring] TPP - Menü | 490 |
| [Eingang/Ausgang] - [Zuordnung E/A] | 491 |
| Menüs [Zuordnung DI1] L1A bis [Zuordnung DI6] L6A | 491 |
| Menüs [Zuordnung DI11] L11A bis [Zuordnung DI16] L16A | 492 |
| Menü [DI5 Pulsein Zuord] PI5A | 493 |
| Menü [DI6 Pulsein Zuord] PI6A | 493 |
| Menüs [Zuordnung AI1] AI1A bis [Zuordnung AI5] AI5A | 494 |
| [AIV1 Zuweisung] AV1A- bis [AIV3 Zuweisung] AV3A- Menüs | 494 |
| Menüs [Externer Fehler] – [Monitoring Kreis A] CMCA – bis [Monitoring Kreis D] CMCD – | 495 |
| [Eingang/Ausgang] - [DI/DQ] | 496 |
| Menüs [DI1 Konfiguration] DI1 bis [DI6 Konfiguration] DI6 | 496 |
| [DI11 Konfiguration] DI11- bis [DI16 Konfiguration] DI16- Menüs | 497 |
| Menü [DI5 Pulse Konfig] PAI5 | 498 |
| [DI6 Pulse Konfig] PAI6- Menü | 499 |
| [DQxx Konfiguration] Doxx- Menü | 500 |
| Menüs [DI50 Konfiguration] DI50– bis [DI59 Konfiguration] DI59– | 504 |
| [Eingang/Ausgang] - [AI/AQ] | 505 |
| [Konfiguration AI1] AI1 – Menü | 505 |
| Menü [Konfiguration AI2] AI2 – | 508 |
| [Konfiguration AI3] AI3- Menü..... | 510 |
| Menü [Konfiguration AI4] AI4 | 512 |
| [Konfiguration AI5] AI5- Menü..... | 514 |
| Menü [Konfiguration AQ1] AO1 – | 516 |
| Menü [Konfiguration AQ2] AO2 – | 521 |
| [AI1 virtuell] AV1- Menü zu [AI3 virtuell] AV3- Menüs | 523 |
| [Eingang/Ausgang] - [Relais] | 525 |
| [Relais] RELA- Menü..... | 525 |
| Menü [Eingang/Ausgang] IO – | 533 |
| [Handh. Fehler/Warn.] | 535 |
| [Auto. Fehlerreset] ATR- Menü | 535 |
| [Fehlerreset] RST- Menü..... | 537 |
| Menü [Einfangen im Lauf] FLR – | 540 |
| Menü [Fehlererk. Deakt.] INH | 542 |
| [Externer Fehler] ETF- Menü | 545 |
| Menüs [Externer Fehler] – [Monitoring Kreis A] CMCA – bis [Monitoring Kreis D] CMCD – | 547 |
| Menü [Ausgangsphasenverl] OPL | 550 |
| Menü [EING.PHASENVERLUST] IPL – | 551 |
| [Verlust 4-20 mA] LFL- Menü..... | 552 |
| Menü [Rückfallfrequenz] LFF – | 554 |

| | |
|---|-----|
| [Geschw. Beib. Verh.] RLS – Menü | 555 |
| Menü [Feldbusüberwachung] CLL | 556 |
| [Embedded Modbus TCP] EMTC- Menü | 558 |
| Menü [Feldbusmodul] COMO – | 560 |
| [Verh bei Unterspg] USB – Menü | 563 |
| [Erdschluss] GRFL- Menü | 566 |
| Menü [Motor therm Monit] THT | 567 |
| [Monit. Überlast FU] OBR- Menü | 569 |
| [Def Warngruppe 1] A1C- bis [Def Warngruppe 5] A5C- Menüs | 570 |
| [Handh. Fehler/Warn.] CSWM- Menü | 571 |
| [Ein Sperre Einst] LKON- Menü | 572 |
| [Wartung] | 575 |
| [Diagnose] DAU- Menü | 575 |
| Menü [Umrichter Gewähr.] DWMA– | 576 |
| [Kundenevent 1] CE1- Menü | 577 |
| Menüs [Kundenevent 2] CE2 bis [Kundenevent 5] CE5 | 578 |
| Menü [Kundenevents] CUEV | 579 |
| Menü [Handhabung Lüfter] FAMA | 580 |
| [Wartung] CSMA- Menü | 581 |
| [Schrank E/A-Funkt.] CABF– | 582 |
| [Kommunikation] | 594 |
| [Kommunikation] COM– | 594 |
| [Dateimanagement] FMT– | 596 |
| Menü [Konfig. File Übertr] TCF | 597 |
| [Werkseinstellung] FCS-Menü | 598 |
| [Firmware Update] FWUP- Menü | 601 |
| [Meine Einstellungen] MYP– | 602 |
| [SPRACHE] | 602 |
| [ZUGRIFFSCODE] | 603 |
| [Zugriff Parameter] | 605 |
| [Anpassung] | 607 |
| [Konfig. Mein Menü] MYC- Menü | 607 |
| Menü [Display Anzeigetyp] MSC | 608 |
| Menü [Balken Auswahl] PBS– | 608 |
| Menü [Parameter anpassen] CYP | 609 |
| [Servicenachricht] SER- Menü | 609 |
| [Datum/Zeit Einst.] | 610 |
| Menü [Datum/Zeit Einst.] RTC | 610 |
| Menü [Zugriffsebene] LAC– | 611 |
| [Webserver] | 612 |
| [Funktionen key mgnt] | 614 |
| [Einstellungen LCD] | 615 |
| [Stopp-and-Go] | 616 |
| [QR-Code] | 620 |
| [Pairing-Passwort] | 621 |
| Wartung | 622 |
| Diagnose und Fehlerbehebung | 625 |
| Warnungscodes | 626 |
| Fehlercodes | 629 |

| | |
|------------------------------|-----|
| Häufig gestellte Fragen..... | 706 |
| Glossar | 707 |

Sicherheitshinweise

Wichtige Informationen

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

WARNUNG

WARNUNG macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

VORSICHT

VORSICHT macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

HINWEIS

HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

Bitte beachten

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Qualifikation des Personals

Die Arbeit an und mit diesem Produkt darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist. Darüber hinaus muss dieses Personal an einer Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der Gefahren bei Verwendung dieses Produkts teilgenommen haben. Das Personal muss über eine ausreichende technische Ausbildung sowie über Know-how und Erfahrung verfügen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren vorzusehen

und zu identifizieren, die durch die Verwendung des Produkts, die Änderung von Einstellungen sowie die mechanische, elektrische und elektronische Ausstattung des gesamten Systems entstehen können. Sämtliches Personal, das an und mit dem Produkt arbeitet, muss mit allen anwendbaren Standards, Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut sein.

Vorgesehene Verwendung

Dieses Produkt ist ein Umrichter für dreiphasige Synchron-, Asynchronmotoren und für den industriellen Einsatz entsprechend den Spezifikationen und Anweisungen in dieser Anleitung konzipiert.

Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und technischen Daten einzuhalten. Das Produkt muss außerhalb der ATEX-Zone installiert werden. Vor der Nutzung muss eine Risikoanalyse im Hinblick auf die vorgesehene Anwendung durchgeführt werden. Basierend auf den Ergebnissen müssen geeignete Sicherheitsmaßnahmen umgesetzt werden. Da das Produkt als Komponente eines Gesamtsystems verwendet wird, ist die Personensicherheit durch eine entsprechende Ausführung des Gesamtsystems (zum Beispiel eine entsprechende Maschinenkonstruktion) zu gewährleisten. Jede andere als die ausdrücklich zugelassene Verwendung ist untersagt und kann Gefahren bergen.

Produktbezogene Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie Arbeiten an und mit diesem Frequenzumrichter vornehmen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Die Arbeit an und mit diesem Umrichtersystem darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und alle notwendigen Sicherheitsschulungen zur Erkennung und Vermeidung der involvierten Gefahren absolviert hat.
- Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Stellen Sie die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte sicher.
- Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge und Messgeräte mit der korrekten Bemessungsspannung
- Berühren Sie bei angelegter Spannung keine ungeschirmten Bauteile oder Klemmen.
- Sichern Sie vor jeglichen Arbeiten am Antriebssystem die Motorwelle gegen Fremdantrieb.
- Isolieren Sie nicht verwendete Leiter im Motorkabel an beiden Enden.
- Schließen Sie die DC-Bus-Klemmen, die DC-Bus-Kondensatoren oder die Bremswiderstandsklemmen nicht kurz.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Vor der Durchführung von Arbeiten am Antriebssystem:

- Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, wenn vorhanden auch die externe Spannung des Steuerteils. Beachten Sie, dass der Leistungs- oder Hauptschalter nicht alle Stromkreise stromlos macht.
- Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift „Nicht einschalten“ an allen mit dem Umrichtersystem verbundenen Leistungsschaltern an.
- Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
- Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
- Überprüfen Sie auf Spannungsfreiheit. (1)

Vor Einschalten der Spannungsversorgung des Umrichtersystems:

- Vergewissern Sie sich, dass die Arbeiten abgeschlossen sind und keinerlei Gefahren von der Installation ausgehen.
- Falls die Netzeingangsklemmen und die Motorausgangsklemmen geerdet und kurzgeschlossen sind, heben Sie die Erdung und die Kurzschlüsse an den Netzeingangsklemmen und den Motorausgangsklemmen auf.
- Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Komponenten ordnungsgemäß geerdet sind.
- Vergewissern Sie sich, dass alle Schutzvorrichtungen wie Abdeckungen, Türen und Gitter installiert bzw. geschlossen sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

(1) Siehe Prüfung auf Spannungsfreiheit im Installationsanleitung des Produkts.

Beschädigte Produkte oder Zubehörteile können einen elektrischen Schlag oder einen unvorhergesehenen Gerätebetrieb verursachen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Beschädigte Produkte oder beschädigtes Zubehör dürfen nicht verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenden Sie sich im Fall von Beschädigungen an Ihre lokale Vertriebsvertretung von Schneider Electric.

Das Produkt ist für den Einsatz außerhalb von Gefahrenbereichen zugelassen. Installieren Sie das Gerät nur in Bereichen, die frei von gefährlichen Atmosphären sind.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Dieses Gerät darf ausschließlich an nicht explosionsgefährdeten Standorten installiert und betrieben werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Ihre Anwendung besteht aus einer ganzen Reihe verschiedener, miteinander verbundener mechanischer, elektrischer und elektronischer Komponenten, wobei der Sanftanlasser nur ein Teil der Anwendung ist. Der Sanftanlasser allein ist weder dazu gedacht noch in der Lage, die gesamte Funktionalität bereitzustellen, um alle sicherheitsrelevanten Anforderungen Ihrer Anwendung zu erfüllen. Je nach Anwendung und der von Ihnen auszuführenden Risikobewertung ist eine große Menge zusätzlicher Ausrüstung erforderlich, unter anderem externe Encoder, externe Bremsen, externe Überwachungsgeräte, Schutzvorrichtungen usw.

Als Entwickler/Hersteller von Maschinen müssen Sie mit allen Standards, die für Ihre Maschine gelten, vertraut sein und diese einhalten. Sie müssen eine Risikobewertung durchführen und das entsprechende Leistungsniveau (Performance Level, PL) und/oder Sicherheitsintegritätsniveau (Safety Integrity Level, SIL) ermitteln. Sie müssen Ihre Maschine in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Standards entwickeln und herstellen. Hierbei müssen Sie das Zusammenwirken aller Komponenten der Maschine berücksichtigen. Darüber hinaus müssen Sie eine Bedienungsanleitung zur Verfügung stellen, die alle Benutzer Ihrer Maschine in die Lage versetzt, sicher jede Art von Arbeit an oder mit der Maschine zu verrichten, so z. B. Betrieb und Wartung.

Dieses Dokument geht davon aus, dass Sie vollständig mit allen normativen Standards und Anforderungen, die für Ihre Anwendung gelten, vertraut sind. Da der Sanftanlasser nicht alle sicherheitsbezogenen Funktionen für Ihre gesamte Anwendung bereitstellen kann, müssen Sie sicherstellen, dass das erforderliche Leistungsniveau und/oder die Sicherheitsintegritätslevel erreicht werden, indem Sie alle erforderlichen zusätzlichen Geräte installieren.

▲ WARNUNG

UNZUREICHENDES LEISTUNGSNIVEAU/SICHERHEITSINTEGRITÄTSNIVEAU UND/ODER NICHT-ORDNUNGSGEMÄSSER BETRIEB DER AUSTRÜSTUNG

- Führen Sie gemäß EN ISO 12100 und allen anderen für Ihre Anwendung gültigen Normen eine Risikobewertung durch.
- Verwenden Sie redundante Komponenten und/oder Steuerpfade für alle kritischen Steuerfunktionen, die in Ihrer Risikobewertung festgestellt wurden.
- Implementieren Sie alle Überwachungsfunktionen, die erforderlich sind, um jede in Ihrer Risikobewertung identifizierte Gefahrenart zu vermeiden, z. B. rutschende oder fallende Lasten bietet.
- Überprüfen Sie, ob die Lebensdauer aller einzelnen Komponenten in Ihrer Anwendung für die vorgesehene Lebensdauer der Gesamtanwendung ausreichend ist.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um die Effektivität der implementierten sicherheitsbezogenen Funktionen und Überwachungsfunktionen, beispielsweise die Geschwindigkeitsüberwachung über Encoder und Kurzschlussüberwachung für alle angeschlossenen Geräte, zu überprüfen.
- Führen Sie für alle potenziellen Fehlersituationen umfangreiche Inbetriebnahmeprüfungen durch, um zu überprüfen, dass die unter allen Umständen Last sicher zum Halten gebracht werden kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das Produkt kann aufgrund einer falschen Verkabelung, falscher Einstellungen, falscher Daten oder anderer Fehler unerwartete Bewegungen ausführen.

▲ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSTRÜSTUNG

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekanntem oder ungeeignetem Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

▲ WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Bei der Entwicklung eines Steuerungsplans müssen mögliche Fehlerzustände der Steuerpfade berücksichtigt und für bestimmte kritische Steuerfunktionen Mittel bereitgestellt werden, durch die nach dem Ausfall eines Pfads ein sicherer Zustand erreicht werden kann. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind Notabschaltung (Not-Halt), Nachlaufstopp, Ausfall der Spannungsversorgung und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen einschließen. Dabei müssen die Auswirkungen unvorhergesehener Übertragungsverzögerungen oder Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Alle Vorschriften zur Unfallverhütung und lokale Sicherheitsbestimmungen (1) müssen beachtet werden.
- Jede Implementierung des Produkts muss einzeln und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb getestet werden, bevor sie in Betrieb genommen wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

(1) Für die USA: Weitere Informationen finden Sie in NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control, und in NEMA ICS 7.1 (neueste Ausgabe), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

Die Temperatur der in dieser Anleitung beschriebenen Produkte kann während des Betriebs 80 °C (176 °F) überschreiten.

▲ WARNUNG

HEISSE FLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Flächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Maschinen, Controller und dazugehörige Geräte werden für gewöhnlich in die Netzwerke integriert. Nicht autorisierte Personen und Malware können sich über unzureichend gesicherten Zugang zu Software und Netzwerken Zugriff auf die Maschine oder andere Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in verbundenen Netzwerken verschaffen.

⚠️ WARNUNG

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK

- Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die auf den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/am Feldbus zurückzuführen sind und entwickeln Sie ein passendes Cyber-Sicherheitskonzept.
- Stellen Sie sicher, dass die Hardware- und Softwareinfrastruktur, in die die Maschine integriert ist, sowie alle organisatorischen Maßnahmen und Regeln für den Zugriff auf diese Infrastruktur die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse berücksichtigen und gemäß den Best Practices und Standards für IT- und Cybersicherheit implementiert werden (z. B.: ISO/IEC 27000-Serie, Gemeinsame Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Informationstechnologie, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard Best Practices für die Informationssicherheit, von SE empfohlene Best Practices für die Cybersicherheit*).
- Überprüfen Sie die Wirksamkeit Ihrer IT-Sicherheits- und Cyber-Sicherheitssysteme unter Verwendung von passenden, bewährten Methoden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

(*): Von SE empfohlene Cybersecurity Best Practices können unter SE.com heruntergeladen werden.

⚠️ WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung Kommunikationsunterbrechungen ordnungsgemäß erfasst.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS

ZERSTÖRUNG DURCH FALSCHES NETZSPANNUNG

Vor dem Einschalten und Konfigurieren des Produkts ist sicherzustellen, dass es für die vorliegende Netzspannung zugelassen ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Informationen zum Buch

Umfang der Dokumentation

Dieses Dokument dient folgenden Zwecken:

- Beschreibung der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters
- Beschreibung der Programmierung des Frequenzumrichters
- Beschreibung der verschiedenen Menüs, Modi und Parameter
- Beschreibung der Wartungs- und Diagnoseverfahren

Hinweis zur Gültigkeit

Die im vorliegenden Dokument enthaltenen Anweisungen und Informationen wurden ursprünglich auf Englisch verfasst (vor der optionalen Übersetzung).

HINWEIS: Nicht alle der in diesem Dokument aufgelisteten Produkte sind zum Zeitpunkt der Online-Veröffentlichung verfügbar. Die in diesem Handbuch enthaltenen Daten, Abbildungen und Produktspezifikationen werden ergänzt und aktualisiert, sobald die Produkte verfügbar sind. Aktualisierungen des Handbuchs werden zum Download bereitgestellt, sobald Produkte auf dem Markt erhältlich sind.

Diese Dokumentation gilt für die Umrichter Altivar Process (ATV630, ATV650, ATV660, ATV680, ATV6A0, ATV6B0, ATV6L0)..

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. Um auf die Online-Informationen zuzugreifen, gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Die in diesem Handbuch vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Handbuch und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

| Schritt | Aktion |
|---------|---|
| 1 | Gehen Sie zur Schneider Electric-Startseite www.se.com . |
| 2 | Geben Sie im Feld Suchen die Referenznummer des Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. <ul style="list-style-type: none"> Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten. Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden. |
| 3 | Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter (Product Datasheets) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, wechseln Sie zu Produktreihen und klicken Sie auf die gewünschte Produktreihe. |
| 4 | Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter Produkte angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz. |
| 5 | Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen. |
| 6 | Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf XXX Produktdatenblatt herunterladen . |


Weiterführende Dokumente

Unter www.se.com können Sie mit Ihrem Tablet oder PC schnell detaillierte und umfassende Informationen zu allen unseren Produkten abrufen.

Auf den entsprechenden Internetseiten finden Sie die benötigten Informationen für Produkte und Lösungen:

- den Gesamtkatalog mit detaillierten Produktinformationen und Auswahlhilfen
- die CAD-Dateien in über 20 verschiedenen Dateiformaten zur Unterstützung der Projektierung Ihrer Installation
- Die gesamte Software und Firmware, die Sie benötigen, um Ihre Installation auf dem aktuellsten Stand zu halten
- eine Vielzahl von Whitepapern, Dokumenten zu Umweltaspekten, Anwendungslösungen, Kenndaten usw. für ein besseres Verständnis unserer elektrischen Systeme und Anlagen bzw. Automatisierungsprodukte
- Sowie alle Benutzerhandbücher für die im Folgenden aufgelisteten Umrichter:

| Titel der Dokumentation | Katalognummer |
|---|--|
| Katalog: Altivar Process ATV600 – Umrichter | DIA2ED2140502EN (Englisch) DIA2ED2140502FR (Französisch) |
| ATV600 – Erste Schritte | EAV63253 (Englisch) EAV63254(Französisch) EAV63255(Deutsch) EAV63256(Spanisch) EAV63257 (Italienisch) EAV64298 (Chinesisch) EAV63253PT(Portugiesisch) EAV63253TR (Türkisch) |
| ATV600 Erste Schritte – Anhang (SCCR) | EAV64300 (Englisch) |

| Titel der Dokumentation | Katalognummer |
|---|--|
| Video: Erste Schritte mit dem Altivar Process ATV600 | FA364431 FAQ (Englisch)  |
| ATV630, ATV650 – Installationshandbuch | EAV64301 (Englisch) EAV64302 (Französisch) EAV64306 (Deutsch) EAV64307(Spanisch) EAV64310 (Italienisch) EAV64317 (Chinesisch) EAV64301PT(Portugiesisch) EAV64301TR (Türkisch) |
| ATV600 – Programmieranleitung | EAV64318 (Englisch) EAV64320 (Französisch) EAV64321 (Deutsch) EAV64322(Spanisch) EAV64323(Italienisch) EAV64324 (Chinesisch) EAV64318PT(Portugiesisch) EAV64318TR (Türkisch) |
| ATV600 Modbus Serial Link Manual (Embedded) | EAV64325 (Englisch) |
| ATV600 Ethernet Manual (Embedded) | EAV64327 (Englisch) |
| ATV600 Ethernet IP - Modbus TCP Manual (VW3A3720, 721) | EAV64328 (Englisch) |
| ATV600 BACnet MS/TP Manual (VW3A3725) | QGH66984 (Englisch) |
| ATV600 PROFIBUS DP manual (VW3A3607) | EAV64329 (Englisch) |
| ATV600 DeviceNet manual (VW3A3609) | EAV64330 (Englisch) |
| ATV600 PROFINET manual (VW3A3627) | EAV64331 (Englisch) |
| ATV600 CANopen Manual (VW3A3608, 618, 628) | EAV64333 (Englisch) |
| ATV600 POWERLINK manual (VW3A3619) | PHA99690 (Englisch) |
| ATV600 Kommunikationsparameter | EAV64332 (Englisch) |
| ATV600 – Integrierte Anleitung für Sicherheitsfunktionen | EAV64334 (Englisch) |
| ATV660 – Handbuch | NHA37111 (Englisch) NHA37110 (Deutsch) |
| ATV680 – Handbuch | NHA37113 (Englisch) NHA37112 (Deutsch) |
| Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Drives Booster Control Optimized | QGH36060 (Englisch) |
| Anwendungshinweis: ATV600 Multi Masters Booster-Steuerung: Druckrückgabe mit Servicekontinuität | QGH36061 (Englisch) |
| Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Drives Standard Level Control | QGH36059 (Englisch) |
| Anwendungshinweis: ATV600 Multi-Master mit optimierter Pegelsteuerung | EAV64367 (Englisch) |
| ATV600F, ATV900F – Installationsanleitung | NVE57369 (Englisch) |
| ATV600, ATV900 – ATEX-Handbuch | NVE42416 (Englisch) |
| ATV61-71 auf ATV600-900 Migrationsanleitung | EAV64336 (Englisch) |
| SoMove: FDT | SoMove_FDT (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch) |

| Titel der Dokumentation | Katalognummer |
|---|--|
| ATV600: DTM | ATV6xx_DTM_Library_EN (Englisch – zuerst zu installieren) ATV6xx_DTM_Lang_FR (Französisch) ATV6xx_DTM_Lang_DE(Deutsch) ATV6xx_DTM_Lang_SP (Spanisch) ATV6xx_DTM_Lang_IT (Italienisch) ATV6xx_DTM_Lang_CN (Chinesisch) |
| Empfohlene bewährte Praktiken für die Cybersicherheit | CS-Best-Practices-2019-340 (Englisch) |

Sie können diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen von unserer Website herunterladen: www.se.com/ww/en/download.

Elektronisches Produktdatenblatt

Scannen Sie den QR-Code an der Frontseite des Umrichters, um Zugriff auf das Produktdatenblatt zu erhalten.

Terminologie

Die technischen Begriffe, die Terminologie und die Beschreibungen entsprechen in der Regel den Begriffen oder Definitionen in den jeweiligen Normen und Standards.

In Bezug auf Umrichtersysteme umfasst dies unter anderem Begriffe wie **Fehler, Fehlermeldungen, Ausfall, Störungen, Störungsrücksetzungen, Schutz, sicherer Zustand, Sicherheitsfunktion, Warnung, Warnmeldung** usw.

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:

- IEC 61800: Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe
- IEC 61508, Ausg. 2: Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
- EN 954-1 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- ISO 13849-1 und 2 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetzwerke – Feldbusse
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetzwerke – Profile
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- IEC 62443: Sicherheit für industrielle Automatisierungs- und Steuerungssysteme

Darüber hinaus wird der Begriff **Einsatzbereich** im Zusammenhang mit der Beschreibung spezifischer Gefahren verwendet, entsprechend der Bedeutung des Begriffs **Gefahrenbereich** in der EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) und in der Richtlinie ISO 12100-1.

Siehe auch das Glossar am Ende dieses Handbuchs.

Ihr Kontakt

Wählen Sie Ihr Land unter www.se.com/contact aus.

Schneider Electric Industries SAS

Hauptsitz

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Frankreich

Einführung

Inhalt dieses Abschnitts

| | |
|------------------------|----|
| Inbetriebnahme | 22 |
| Übersicht | 31 |
| Cyber-Sicherheit | 47 |

Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|--|----|
| Erste Schritte | 23 |
| Schritte zur Einrichtung des Umrichters..... | 25 |
| Verbesserungen der Software | 26 |

Erste Schritte

Vor dem Einschalten des Umrichters

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Geräts, dass keine unerwünschten Signale an die Digitaleingänge angelegt werden können, die möglicherweise unerwartete Bewegungen verursachen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn der Umrichter über längere Zeit nicht eingeschaltet war, müssen vor dem Starten des Motors zunächst die Kondensatoren wieder auf volle Leistung gebracht werden.

HINWEIS

REDUZIERTER LEISTUNG DER KONDENSATOREN

- Wenn der Umrichter über die angegebenen Zeitspannen hinweg nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung.(1)
- Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann.
- Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

(1) Zeitspanne:

- 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C (+122 °F)
- 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45 °C (+113 °F)
- 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40 °C (+104 °F)

Falls die angegebene Prozedur aufgrund der internen Netzschutzsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie die Prozedur bei aktivem Leistungsteil und stillstehendem Motor durch, sodass kein nennenswerter Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

Netzschutz

HINWEIS

GEFAHR VON SCHÄDEN AM FREQUENZUMRICHTER

Schalten Sie den Umrichter nicht in Intervallen von weniger als 60 Sekunden aus und ein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Verwendung eines Motors mit niedrigeren Auslegungswerten oder kompletter Verzicht auf einen Motor

In den Werkseinstellungen ist die Erkennung des Motorphasenverlusts aktiv: **[Zuord.Verl. AusPhas]** OPL auf **[OPF-Fehler ausgelöst]** YES. Weitere Informationen finden Sie in der Parameterbeschreibung, Seite 550. Für Inbetriebnahmetests oder die Wartungsphase kann der Umrichter an eine kleine Motorleistungsgröße angeschlossen werden und dadurch einen Fehler auslösen **[Ausgangsphasenverl]** OPF2 oder **[Verl. 1 Ph. Ausgang]** OPF1 wenn ein Fahrbefehl angewendet wird. Zu diesem Zweck kann die Funktion deaktiviert werden, indem **[Zuord.Verl. AusPhas]** OPL bis **[Funktion inaktiv]** NO.

Set also **[Regelungsart Motor]** CTT bis **[Standard U/f VC]** STD in **[Motorparameter]** MPA-. Weitere Informationen finden Sie in der Parameterbeschreibung, Seite 177.

HINWEIS

ÜBERHITZUNG DES MOTORS

Installieren Sie unter folgenden Bedingungen einen externen Temperaturfühler:

- Wenn ein Motor mit einem Nennstrom von weniger als 20 % des Umrichternennstroms angeschlossen wird
- Wenn die Motorschaltfunktion verwendet wird

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Schritte zur Einrichtung des Umrichters



①

Siehe Installationshandbuch.

②

Schalten Sie den Umrichter ohne aktiven Fahrbefehl ein.

③

Konfigurieren:

- Nennfrequenz des Motors **[Standard Motorfreq.] BFR** wenn dies nicht 50 Hz ist.
- Die Motorparameter, einschließlich **[ThermNennst. Mot.] ITH** im **[Motorparameter] MPA**- nur, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters nicht geeignet ist.
- Die Anwendungsfunktionen im **[Vollständige Einst.] CST**- nur, wenn die werkseitige Konfiguration des Umrichters nicht geeignet ist.

④

Im **[Start/Stopp Pumpe] PST**- Menü, passen Sie die folgenden Parameter an:

- **[Hochlaufzeit] ACC** und **[Verzögerung] DEC**.
- **[Niedrige Drehzahl] LSP** und **[Hohe Drehzahl] HSP**.

⑤

Starten Sie den Umrichter.

Umrichtersysteme können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder aufgrund anderer Fehler unerwartete Bewegungen verursachen.

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Bei der Verdrahtung sind alle EMV-Anforderungen strikt einzuhalten.
- Das Produkt darf nicht mit unbekanntem oder ungeeigneten Einstellungen oder Daten betrieben werden.
- Führen Sie eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Tipps

Verwenden Sie **[Konfig.quelle] FCSI** Parameter, um die Werkseinstellungen jederzeit wiederherzustellen.

HINWEIS: Für eine optimale Genauigkeit und Reaktionszeit des Umrichters sind folgende Schritte erforderlich:

- Geben Sie die auf dem Typenschild des Motors angegebenen Werte in das Feld **[Motorparameter] MPA**- Menü.
- Autotuning bei kaltem Motor durchführen und mit dem **[Autotuning] TUN**-Parameter.

Verbesserungen der Software

Übersicht

Da der ATV600 wurde es zum ersten Mal eingeführt und hat von mehreren neuen Funktionen profitiert. Die Software wurde auf die Version V3.7 aktualisiert.

Diese Dokumentation gilt für die Version V3.7, kann aber dennoch für ältere Versionen verwendet werden.

Verbesserungen in Version V3.7 gegenüber Version V3.6

Neue mögliche Einstellung **[STO Fkt Status]** **STOS** ist jetzt an den Umrichteranschlüssen (Digitalausgänge und Relais) verfügbar. Er ermöglicht die Anzeige des Status der Funktion Sicher abgeschaltetes Drehmoment STO.

Werkseinstellung des Parameters **[Egy Saving Zeitlimit]** **IDLT** wurde für ATV · 80 und ATV · B0 geändert.

Im Menü **[Motor Monitoring]** **MOP**, neuer Parameter **[Drehm. Filter Zeit]** **TPFV** wurde hinzugefügt, um eine Filterzeitkonstante zu definieren, die auf das ungefilterte Ausgangsdrehmoment und die ungefilterte Ausgangsleistung anwendbar ist.

Verbesserungen in Version V3.6 gegenüber Version V3.4

Die RSTP-Einstellungen können jetzt über das Grafikterminal aufgerufen werden, eine neue **[RSTP Konfiguration]** **RSTP-** ist mit den zugehörigen Parametern verfügbar.

[% Fehler EMF sync] **RDAE** ist für Asynchronmotoren zugänglich, um Anpassungen an **[Magn. Strom]** **IDA** für Asynchronmotoren.

Eine neue mögliche Einstellung ist verfügbar für **[Akt. Erdschluss]** **GRFL**.

Parameter **[Nom Motor Drehm Skl]** **TQNC**, **[TS Nom Motor Drm]** **TQNP** und **[Expert Motor Drm]** **TQNO** wurden hinzugefügt, um den Sollwert des Motornennmoments zu definieren.

Ein **[Funktionen Pumpe]** **PFT-** Abschnitt, **[Vortex Control]** **VCTL-** ist jetzt verfügbar, einschließlich der zugehörigen Parameter.

Im **[Pegelkontrolle]** **LCC-** Menü, neue Parameter **[PI Integ Cst Zeit]** **LCTI...** **[Fluss Stabil. Grenzw.]** **LCDF** hinzugefügt wurden.

Neue mögliche Einstellung für den Parameter **[Deakt. Linkslauf]** **RIN**.

Neue mögliche Einstellung **[Optimiert]** **OPT** für den Parameter **[Akt. Sinusfilter]** **OPI**.

Ein **[Handh. Fehler/Warn.]** **CSWM-** Menü, **[Spd Maint Behavior]** **RLS-** Das Menü ist verfügbar, um das Verhalten des Umrichters nach einem AI-Verlustereignis zu bestimmen.

Verbesserungen in Version V3.4 gegenüber Version V2.6

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung des Angebots Altivar Process Modular Flüssigkeitskühlung (ATV6L0). Neue Funktionen für dieses Angebot wurden hinzugefügt, wie z. B. **[Mischventil]** **MVCO** Einstellung und Diagnose der Kühlpumpe (**[Pumpendiagnose]** **CPT**).

Verbesserungen im Bereich Cybersicherheit. Standardmäßig ist eine Benutzerauthentifizierung erforderlich, um eine Verbindung zum Umrichter über PC-Softwaretools wie SoMove-DTM (unter Verwendung der Modbus TCP-Kommunikation über Ethernet) herzustellen. **[Benutzeranmeldung]** SECE- Menü wurde hinzugefügt in **[Embd Eth Konfig]** ETE- Menü, **[Benutzeranmeldung]** SECO- Menü wurde hinzugefügt in **[Eth Modul Konfig]** ETO- Menü und **[Benutzeranmeldung]** SECP- wurde hinzugefügt in **[Profinet]** PNC-. Weitere Informationen finden Sie in der DTM-Online-Hilfe.

HINWEIS: Um diese Weiterentwicklung des Ethernet-Moduls (bzw. des Profinet-Moduls) vollständig zu unterstützen, muss die Firmware-Mindestversion des Ethernet-Moduls (bzw. des Profinet-Moduls) V1.15IE26 (bzw. V1.9IE19) sein.

Ein **[Rampe]** RAMP- Menü, **[Brems Strom Pegel]** BDCL wird hinzugefügt, um den maximalen Strompegel für die Bremsverzögerung zu ändern.

Bei Umrichterausgängen wurde eine Rückfallfunktion hinzugefügt. Wenn der entsprechende Ausgang über den Feldbus gesteuert wird, wird der Ausgang zurückgesetzt, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

Im Menü **[Fehlerreset]** RST- Menü, **[Ext. Fehler Reset]** HREFC ist jetzt verfügbar.

[Rückfall Kanal] AFFL wurde hinzugefügt, um den automatischen Kanalrückfall bei einer Unterbrechung der Feldbuskommunikation zu verwalten.

An den Umrichterausgängen (Digitalausgänge und Relais) stehen neue mögliche Einstellungen zur Verfügung.

Im **[Handh. Fehler/Warn.]** CSWM- Menü, **[Ein Sperre Einst]** LKON- ist mit den zugehörigen Parametern verfügbar.

Neue mögliche Einstellungen für **[Monitoring Kreis A]** CMCA-...**[Monitoring Kreis D]** CMCD- Funktionen. Diese Menüs sind jetzt auch in **[Externer Fehler]** ETF- Menü.

Verbesserungen in Version V2.6 gegenüber Version V2.5

Auf der Registerkarte **[Daten]** MTD- der **[Motordaten]** MOA- Menü, **[TQS torque scaling]** INRT wird ein Parameter hinzugefügt. Sie ermöglicht die Anzeige und Änderung der Skalierung von Parametern wie **[Nennmom Sync Motor]** TQS.

Verbesserungen in Version V2.5 gegenüber Version V2.4

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung des Angebots Altivar Process Modular 690V Low Harmonic/Regen.

Im **[Motorparameter]** MPA- Menü, **[EingangsfILTER]** DCR- ist mit den zugehörigen Parametern verfügbar.

Verbesserungen in Version V2.4 gegenüber Version V2.3

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung des Standardangebots Altivar Process Modular 690V.

Verbesserung der Funktion **[Stopp-and-Go]** STG- mit einem Zeitparameter.

[Output contactor cmd] OCC- Funktion ist jetzt verfügbar.

Verbesserungen beim Passwortschutz zur Einschränkung des Menüzugriffs.

Verbesserungen in Version V2.3 gegenüber Version V2.2

Das Gesetz der Reluktanzmotorregelung wurde ergänzt. Siehe in **[Vollständige Einst.]** **CST-**, **[Motorparameter]** **MPA-** Menü.

Gemäß dem ausgewählten Motorsteuergesetz **[Opt. Drehzahl Regler]** **MCL-** Menü ist jetzt verfügbar.

Der Typ des virtuellen Analogeingangs kann jetzt mit eingestellt werden. **[AIVx Type]** **AVxT** Parameter.

Unterstützung von bidirektional skalierten Analogeingängen, siehe **[Bereich AIX]** **AIXL** Parameter.

[Eing. Phasenverlust] **PHF** wird gelöscht, sobald die Ursache behoben wurde.

Verbesserungen in Version V2.2 gegenüber Version V1.9

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung des Standardangebots Altivar Process Modular 400V.

Unterstützung des VW3A3619 POWERLINK-Feldbusmoduls.

Im **[Motorregelung]** **DRC-** Menü "Ausgangsspannungs-Management und Übermodulation" hinzugefügt.

Für die Taste "STOPP/ZURÜCKSETZEN" wurde ein neues mögliches Verhalten hinzugefügt, siehe **[Freig. Stopp-Taste]** **PST** -Parameter.

Verbesserungen in Version V1.9 gegenüber Version V1.8

Im **[Einfangen im Lauf]** **FLR-** wurde eine neue Auswahl hinzugefügt, damit die Funktion nach anderen Stopp-Typen als dem Freilauf aktiviert werden kann.

Verbesserungen in Version V1.8 gegenüber Version V1.7

Firmware-Weiterentwicklung zur Unterstützung von Katalognummern ATV.....S6• und ATV.....Y6 (600 Vac und 500/690 Vac).

Im **[Einfangen im Lauf]** **FLR-** Menü, eine neue Methode zur Schätzung der Geschwindigkeit wurde hinzugefügt. Die Auswahl kann über den Parameter erfolgen. **[Modus Einf. im Lauf]** **COFM**. In der Werkseinstellung ist die Geschwindigkeitsschätzung die gleiche wie bei früheren Softwareversionen.

Im **[Fehlererk. Deakt.]** **INH-** Menü, **[Zwangsbetrieb]** **INHS** und **[Zwangsbetr. Sollw.]** **INHR** -Parameter hinzugefügt wurden.

Verbesserungen in Version V1.7 gegenüber Version V1.6

Unterstützung des VW3A3725 BACnet MS/TP Feldbusmoduls.

Verbesserungen in Version V1.6 gegenüber Version V1.5

Bei ATV600-Umrichtern mit VW3A3721 EthernetIP/ModbusTCP-Feldbusmodul ist die MultiDrive Link-Funktion verfügbar.

Unterstützung von Architekturen mit mehreren Umrichtern (1 Master-Umrichter und bis zu 5 Slaves) und mehreren Mastern (1 Master-Umrichter und bis zu 5

Master- oder Slave-Umrichter) in **[Boosterkontrolle]** *BST*- und **[Pegelkontrolle]** *LVL*- Funktionen.

Verbesserungen und neue Funktionen **[Boosterkontrolle]** *BST*- und **[Pegelkontrolle]** *LVL*- Funktionen finden Sie in den entsprechenden Menüs.

Ein Ausgang des Antriebs kann auf den Wert beeinflusst werden. **[HMI-Befehl]** *BMP*. Dieser Ausgang ist aktiv, wenn die Taste für Lokal/Dezentral am Grafikterminal gedrückt wird und Befehle und Sollwerte vom Grafikterminal gesendet werden.

Verbesserungen in Version V1.5 gegenüber Version V1.4

Unterstützung des VW3A3720 EthernetIP/ModbusTCP-Feldbusmoduls.

Zwei virtuelle Analogeingänge wurden hinzugefügt in **[Eingänge/Ausgänge]** *I_O*- , **[Zuordnung Sensoren]** *SSC*- Menü.

Verbesserungen in Version V1.4 gegenüber Version V1.3

Vereinheitlichung der Altivar Process ATV600 Softwareversion für alle Bestellnummern im Produktkatalog.

Verbesserungen in Version V1.3 gegenüber Version V1.2

Im **[Dashboard]** *DSH*- Menü, der Inhalt der Registerkarten wurde für Pumpen- und Lüfteranwendungen verbessert.

Im **[Vollständige Einst.]** *CST*- Menü, **[Makro Konfiguration]** *MCR*- Das Untermenü wird mit dem Befehl **[Applikationsauswahl]** *APPT* -Parameter. Diese Funktion ermöglicht je nach gewähltem Anwendungstyp das Ausblenden nicht benötigter Parameter.

Im **[Funktionen Pumpe]** *PFT*- Menü, **[Boosterkontrolle]** *BST*- und **[Pegelkontrolle]** *LVL*- Funktionen sind verfügbar, einschließlich der zugehörigen Parameter und der Einstellungen für eine Multipumpen-Architektur.

Eine neue mögliche Einstellung **[Rot. Strömungspegel]** *RCL* wird für Synchronmotor hinzugefügt **[Typ Winkeleinstell.]** *AST*.

Bis zu 4 QR-Codes, die mit der Inbetriebnahmesoftware angepasst werden können, werden in **[QR-Code]** *QRC*- Menü.

Verbesserungen in Version V1.2 gegenüber Version V1.1

| Werkseinstellung | Verbesserungen |
|--|---|
| [Ausg. Kurschl. Test] <i>STRT</i> | Diese Funktion ist jetzt in der werkseitigen Konfiguration aktiviert und ist im [Motor Monitoring] <i>MOP</i> - Menü |

| Menü | Parameter | Verbesserungen |
|---------------------------------------|--|---|
| [Motorparameter] <i>MPA</i> | [Regelungsart Motor] <i>CTT</i> | [SYN_U VC] <i>SYNU</i> : Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren |
| [Ruhe/Wiederanlauf] <i>SPW</i> | [Erk. Sleep Modus] <i>SLPM</i> | Austausch von [Sensor] <i>SNSR</i> : Das System wechselt bei einer Sensorbedingung in den Ruhemodus, indem: <ul style="list-style-type: none"> [DURCHFLUSS] <i>LF</i>: Das System wechselt bei niedrigem Durchfluss in den Ruhemodus. [Druck] <i>HP</i>: Das System wechselt bei hohem Druck in den Ruhemodus. [Mehrfach] <i>OR</i>: Das System wechselt bei einer Multiple-OR-Bedingung in den Ruhezustand. |

| Menü | Parameter | Verbesserungen |
|---|---|--|
| | | <p>Mögliche Zuweisung und Konfiguration zusätzlicher Drucksensoren für die Ruhe-Funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Aix Sensor Config.] <i>SOAx-</i> • [AIV1 Sensor Konfig.] <i>SOV1-</i> • [Sleep Druck Niveau] <i>SLPL</i> |
| | [Modus Wiederanlauf] <i>WUPM</i> | <p>Hinzufügen von [Druck] <i>LP</i>: Wiederanlauf bei niedrigem Druck</p> <p>Mögliche Zuweisung und Konfiguration zusätzlicher Drucksensoren für die Wiederanlauf-Funktion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Aix Sensor Config.] <i>WOAx-</i> • [AIV1 Sensor Konfig.] <i>WOV1-</i> • [Wake Up Druck Niv] <i>WUPL</i> |
| [Leitungsbefüllung] <i>PFI-</i> | [Rohrflg b. Wake Up] <i>PFWU</i> | Neuer Parameter |
| [Handhabung Zähler] <i>ELT-</i> | [Lüfter Betriebszeit] <i>FCPT</i> | Austausch durch [Lüfter Betriebszeit] <i>FPBT</i> (32 Bit) |
| [Daten] <i>MTD-</i> | [% Fehler EMF sync] <i>RDAE</i> | Dieser Parameter ist jetzt über das zugänglich. Grafikterminal |

Übersicht

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|---|----|
| Werkseitige Konfiguration | 32 |
| Anwendungsfunktionen | 33 |
| Grundlegende Funktionen..... | 36 |
| Grafikterminal | 37 |
| Multi-Point Anzeige | 42 |
| Aufbau der Parametertabelle..... | 45 |
| Suche nach einem Parameter in diesem Dokument | 46 |

Werkseitige Konfiguration

Werkseinstellungen

Der Umrichter ist werkseitig auf gängige Betriebsbedingungen eingestellt:

- Anzeige: Laufwerk bereit **[Frequenzsollwert]** **FRH** wenn Motor betriebsbereit ist und Motorfrequenz, wenn Motor läuft.
- Die Digitaleingänge DI3 und DI5 bis DI6, die Analogeingänge AI2 und AI3 sowie die Relais R2 und R3 sind nicht zugewiesen.
- Stopp-Modus bei Erkennung eines Fehlers: Freilauf.

In dieser Tabelle sind die grundlegenden Parameter des Umrichters und ihre werkseitigen Einstellwerte aufgeführt:

| Code | Name | Werkseinstellungen |
|------|-----------------------|---|
| BFR | [Standard Motorfreq.] | [50 Hz IEC] IEC50Hz |
| RIN | [Deakt. Linkslauf] | [Ja] YES |
| TCC | [2/3-Draht-Steuerung] | [2-Draht-Steuerung] 2C: 2-Draht-Steuerung |
| CTT | [Regelungsart Motor] | [Quadr. U/f VC] UFQ: U/F für quadratische Lasten |
| ACC | [Hochlaufzeit] | 10,0 s |
| DEC | [Verzögerung] | 10,0 s |
| LSP | [Niedrige Drehzahl] | 0,0 Hz |
| HSP | [Hohe Drehzahl] | 50,0 Hz |
| ITH | [ThermNennst. Mot.] | Nennstrom Motor (Wert von der Baugröße des Umrichters abhängig) |
| FRD | [Vorwärts] | [DI1] LI1: Digitaleingang DI1 |
| FR1 | [Ref Freq 1 Konfig] | [AI1] AI1: Analogeingang AI1 |
| R1 | [R1 Zuordnung] | [Betriebszust Fehler] FLT: Der Kontakt öffnet, wenn der Umrichter einen Fehler erkannt hat oder wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. |
| BRA | [Anp. Verz.rampe] | [Ja] YES: Funktion aktiv (automatische Anpassung der Verzögerungsrampe) |
| ATR | [Auto. Fehlerreset] | [Nein] NO: Funktion inaktiv |
| STT | [Art des Stopps] | [Bei Rampe] RMP: bei Rampe |
| AO1 | [Zuordnung AQ1] | [Motorfrequenz] OFR: Motorfrequenz |
| AO2 | [Zuordnung AQ2] | [Motorstrom] OCR: Motorstrom |

HINWEIS: Wenn Sie die werkseitigen Voreinstellungen des Umrichters wiederherstellen möchten, stellen Sie **[Konfig.quelle]** **FCSI** bis **[Makrokonfig.]** **INI**.

Prüfen Sie, ob die hohen Werte mit der Anwendung kompatibel sind, und ändern Sie diese bei Bedarf.

Anwendungsfunktionen

Einführung

Die folgenden Tabellen zeigen als Auswahlhilfe die Funktionszuordnungen für verschiedene Anwendungen an.

Die Tabellen beziehen sich insbesondere auf die folgenden Anwendungen:

- Bohrlochpumpe
- Pumpstation
- Druckerhöhungsstation
- Sonstige: Lüfter, Kompressor
- Saugstation

Die angegebenen Kombinationen sind weder obligatorisch noch vollständig, da jede Anwendung spezifische Eigenschaften aufweist.

Einige Funktionen sind speziell auf eine bestimmte Anwendung abgestimmt. In diesem Fall wird auf den entsprechenden Seiten im Programmiereteil in Form eines Kartenreiters am Rand auf die Anwendung hingewiesen.

▲ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Multiple Funktionen können sowohl einem Eingang zugeordnet werden als auch gleichzeitig über diesen aktiviert werden.

- Es ist sicherzustellen, dass die Zuordnung multipler Funktionen zu einem Eingang nicht zu unsicheren Betriebszuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Kombinationen mit Steuerungsfunktionen

| Funktion | Anwendung | | | | |
|--|---------------|-------------|-----------------------|----------|-------------|
| | Bohrlochpumpe | Pumpstation | Druckerhöhungsstation | Sonstige | Saugstation |
| PID-Regler , Seite 307 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Ruhe/Wiederanlauf , Seite 328 | | | ✓ | | |
| Überwachung Istwert , Seite 344 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Merkmale Pumpe , Seite 346 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Start/Stopp Pumpe , Seite 360 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Leitungsbefüllung , Seite 365 | | | ✓ | ✓ | |
| Kompensation Reibungsverlust , Seite 370 | | | ✓ | | |
| Sensorlose Berechnung Durchfluss , Seite 355 | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| Druckhaltepumpe , Seite 374 | | | ✓ | | |
| Ansaugpumpensteuerung , Seite 377 | | | ✓ | | |

| Funktion | Anwendung | | | | |
|---|---------------|-------------|-----------------------|----------|-------------|
| | Bohrlochpumpe | Pumpstation | Druckerhöhungsstation | Sonstige | Saugstation |
| Durchflussbegr , Seite 381 | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| Sprungfrequenz , Seite 426 | | | | | |
| Automatischer Neustart , Seite 535 | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| Einfangen im Lauf , Seite 540 | | | | ✓ | |
| Schwellenwert erreicht , Seite 461 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Befehl Netzschütz , Seite 463 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Deakt. Rück. , Seite 470 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Drehmomentbegrenzung , Seite 471 | | | | ✓ | |
| Umschaltung Parametersatz , Seite 473 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Stopp bei längerer Drehzahl , Seite 480 | | ✓ | | ✓ | |
| Hochlaufverzögerungsrampen , Seite 436 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Regelungsart Motor , Seite 140 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Motormessung , Seite 140 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Phasendrehung Ausgang , Seite 178 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Kombinationen mit Überwachungsfunktionen

| Funktion | Anwendung | | | | |
|--|---------------|-------------|-----------------------|----------|-------------|
| | Bohrlochpumpe | Pumpstation | Druckerhöhungsstation | Sonstige | Saugstation |
| Überw. Pumpenzyklus , Seite 391 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Blcksch. , Seite 394 | | ✓ | | | ✓ |
| Überwachung Trockenlauf , Seite 401 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Überwachung Durchfluss Pumpe niedrig , Seite 405 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Überwachung Wärmepumpe , Seite 166 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Überw. Einlassd , Seite 412 | | ✓ | ✓ | | |
| Überw. AusDrck , Seite 417 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Hoher Durchfl. Anz , Seite 422 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Überwachung Unterlast Prozess , Seite 483 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Überwachung Überlast Prozess , Seite 486 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Blockierüberwachung | | | | | ✓ |
| Überwachung Temperatursensor , Seite 166 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| Funktion | Anwendung | | | | |
|-----------------------------|---------------|-------------|-----------------------|----------|-------------|
| | Bohrlochpumpe | Pumpstation | Druckerhöhungsstation | Sonstige | Saugstation |
| Spannungsspitzenbegrenzung | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Verlust 4-20 mA , Seite 552 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Safe Torque Off (STO) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Kombinationen mit Anzeigefunktionen

| Funktion | Anwendung | | | | |
|----------------------------------|---------------|-------------|-----------------------|----------|-------------|
| | Bohrlochpumpe | Pumpstation | Druckerhöhungsstation | Sonstige | Saugstation |
| Energieparameter , Seite 86 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Datenprotokollierung , Seite 129 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Grundlegende Funktionen

Belüftung des Umrichters

Wenn **[Modus Lüfter]** **F_{FM}** auf:

- **[Standard]** **S_{TD}**wählen, wird der Betrieb des Lüfters bei laufendem Motor freigegeben. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung.
- **[Immer]** **R_{UN}**ist der Lüfter immer aktiviert.
- **[Energiesparend]** **E_{CO}**wählen, wird der Lüfter nur aktiviert, wenn dies aufgrund des internen thermischen Zustands des Umrichters erforderlich ist.

Lüfterdrehzahl und **[Lüfter Betriebszeit]** **F_{PBT}** sind überwachte Werte:

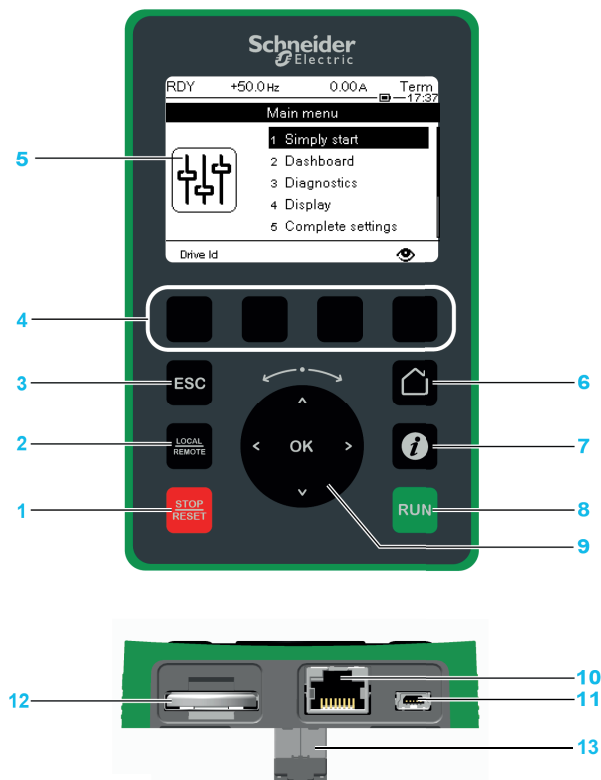
- Eine ungewöhnlich niedrige Drehzahl des Lüfters löst eine Warnung aus **[Warn Istwert Lüfter]** **F_{FDA}**.
- Sobald **[Lüfter Betriebszeit]** **F_{PBT}** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird eine Warnung **[Warnung Lüfter [h]]** **F_{CTA}** ausgelöst.

Der Zähler **[Lüfter Betriebszeit]** **F_{PBT}** kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler]** **R_{PR}** auf 0 zurückgesetzt werden.

Grafikterminal

Beschreibung des Grafikterminals

Das Grafikterminal ist ein lokales Steuergerät, das entweder mit dem Umrichter verbunden oder an der Tür des für die Wand- oder Bodenmontage vorgesehenen Gehäuses installiert wird. Es besitzt ein Kabel mit Anschlüssen, die auf der Vorderseite des Umrichters mit der seriellen Modbus-Schnittstelle verbunden werden. In das Grafikterminal ist eine Echtzeituhr integriert, um die protokollierten Daten und alle anderen Funktionen, die Zeitinformationen erfordern, mit einem Zeitstempel zu versehen.



1: STOP / RESET Haltebefehl/Durchführung eines Fehlerresets

2: LOCAL / REMOTE Ermöglicht das Umschalten zwischen lokaler und dezentraler Steuerung des Umrichters.

3: ESC Dient zum Verlassen eines Menüs/Parameters oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts.

4 F1 bis F4: Funktionstasten für den Zugriff auf die Umrichter-ID, den QR-Code, die Schnellansicht und die Untermenüs. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten F1 und F4 wird eine Screenshot-Datei im internen Speicher des Grafikterminal generiert.

5 Grafikdisplay.

6 Startseite: ermöglicht den direkten Zugriff auf die Startseite.

7 Information: verwendet, um weitere Informationen über Parameter anzuzeigen. Der gewählte Parametercode wird in der ersten Zeile der Informationsseite angezeigt.

8: RUN führt die Funktion aus, sofern sie konfiguriert wurde.

9 Touchwheel / OK: Speichert den aktuellen Wert oder ruft das ausgewählte Menü/den Parameter auf. Die Navigationstasten werden verwendet, um schnell durch die Menüs zu navigieren. Die Pfeil-nach-oben-/Pfeil-nach-unten-Tasten dienen zum präzisen Auswählen; die Pfeil-nach-links-/Pfeil-nach-rechts-Tasten dienen zum Auswählen von Ziffern beim Einstellen eines numerischen Parameterwerts.

10 Serieller RJ45 Modbus-Port: Ermöglicht den Anschluss des Grafikterminal an den Umrichter.

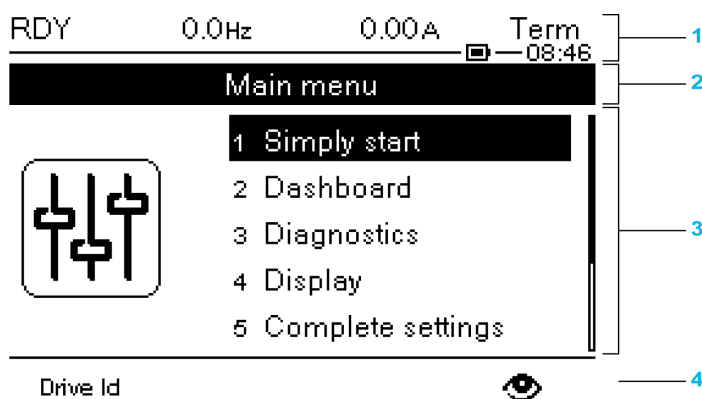
11 Mini-USB-Port: Ermöglicht den Anschluss des Grafikterminal an einen Computer.

12 Batterie (10 Jahre Lebensdauer. Typ: CR2032). Der positive Batteriepol weist zur Vorderseite des Grafikterminal .

13 RJ45-Stecker: zum Anschließen des Grafikterminal auf dem Altivar oder dem Türmontagesatz.

HINWEIS: Der Umrichter kann über die Tasten 1, 8 und 9 gesteuert werden, wenn das Grafikterminal aktiviert ist. Zum Aktivieren der Tasten am Grafikterminal müssen Sie zunächst **[Ref Freq 1 Konfig] FR1** bis **[SolIFreq dez Term.] LCC**.

Beschreibung des Grafikbildschirms



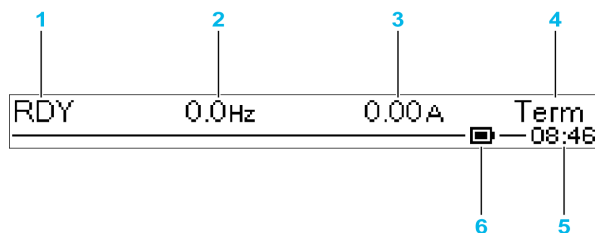
1 Anzeigezeile: sein Inhalt konfiguriert werden kann

2 Menüzeile: Gibt den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs an.

3 Menüs, Untermenüs, Parameter, Werte, Balkendiagramme usw. werden in einem Dropdown-Fensterformat mit maximal fünf Zeilen angezeigt. Mit der Navigationstaste gewählte Zeilen oder Werte werden invertiert dargestellt.

4 Abschnitt mit Registerkarten (1 bis 4 über Menü). Diese Registerkarten können mit den Tasten F1 bis F4 aufgerufen werden.

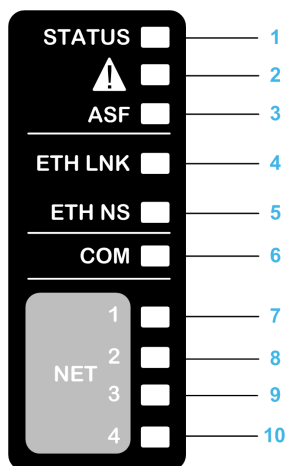
Informationen der Anzeigezeile:



| Legende | |
|---------|--|
| 1 | Status Umrichter |
| 2 | Benutzerdefiniert |
| 3 | Benutzerdefiniert |
| 4 | Aktiver Steuerkanal <ul style="list-style-type: none"> • TERM: Klemmen • HMI: Grafikterminal • MDB: Integrierte serielle Modbus-Schnittstelle • CAN: CANopen® • NET: Feldbusmodul |

| Legende | |
|---------|---|
| | • ETH: integriertes Ethernet Modbus TCP |
| 5 | Aktuelle Uhrzeit |
| 6 | Ladezustand der Batterie |

Beschreibung der LEDs an der Frontseite des Umrichters



In der folgenden Tabelle werden die Status-LEDs des Umrichters beschrieben:

| Element | LED | Farbe und Status | Beschreibung |
|---------|----------------------|-------------------|--|
| 1 | STATUS | AUS | Der Umrichter ist ausgeschaltet. |
| | | Grünes Aufblitzen | Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, aber startbereit. |
| | | Grünes Blinken | Der Umrichter befindet sich im Übergangszustand (Hochlauf, Verzögerung, usw.). |
| | | Grünes Leuchten | Der Umrichter ist in Betrieb. |
| 2 | Warning/Error | Rotes Aufblitzen | Der Umrichter hat eine Warnung erkannt. |
| | | Rotes Leuchten | Der Umrichter hat einen Fehler erkannt. |
| 3 | ASF | Gelbes Leuchten | Die Sicherheitsfunktion hat ausgelöst. |

In der folgenden Tabelle werden die Embedded Ethernet-LEDs beschrieben:

| Element | LED | Farbe und Status | Beschreibung |
|---------|----------------|----------------------|---|
| 4 | ETH LNK | AUS | Der Embedded Ethernet-Link ist nicht eingerichtet. |
| | | Grünes Leuchten | Der Embedded Ethernet-Link ist auf 100 Mbit/s eingerichtet. |
| | | Grünes Blinken | Embedded Ethernet Feldbus-Aktivität mit 100 Mbit/s. |
| | | Gelbes Leuchten | Der Embedded Ethernet-Link ist auf 10 Mbit/s eingerichtet. |
| | | Gelbes Blinken | Embedded Ethernet Feldbus-Aktivität mit 10 Mbit/s. |
| 5 | ETH NS | AUS | Embedded Ethernet hat keine IP-Adresse. |
| | | Grünes/Rotes Blinken | Prüfung des Moduls beim Einschalten |
| | | Grünes Leuchten | Die Embedded Modbus TCP-Verbindung ist als Befehlswort eingerichtet. |
| | | Grünes Aufblitzen | Embedded Ethernet verfügt über eine gültige IP, hat aber keine Modbus TCP-Verbindung zum Befehlswort. |
| | | Rotes Leuchten | Embedded Ethernet hat eine duplizierte IP-Adresse erkannt. |
| | | Rot | Unterbrechung oder Timeout der zur Ansteuerung des Befehlswords hergestellten Embedded Modbus TCP-Verbindung. |

In der folgenden Tabelle werden die seriellen Embedded Modbus-LEDs beschrieben:

| Element | LED | Farbe und Status | Beschreibung |
|---------|-----|------------------|---|
| 6 | COM | Gelbes Blinken | Aktivität der seriellen Embedded Modbus-Verbindung. |

In der folgenden Tabelle werden die LEDs des Feldbusmoduls beschrieben:

| Element | LED | Farbe und Status | Beschreibung |
|---------|-------|------------------|-------------------------------------|
| 7 | NET 1 | Grün/Gelb | Siehe Feldbus-Handbuch für Details. |
| 8 | NET 2 | Grün/Rot | Siehe Feldbus-Handbuch für Details. |
| 9 | NET 3 | Grün/Rot | Siehe Feldbus-Handbuch für Details. |
| 10 | NET 4 | Grün/Gelb | Siehe Feldbus-Handbuch für Details. |

Grafikterminal – Anschluss an einen Computer

HINWEIS

FUNKTIONSUNFÄHIGKEIT

Nicht gleichzeitig ein Gerät an den RJ45-Anschluss und an den USB-Anschluss des Grafikterminals anschließen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Das Grafikterminal wird als USB-Speichergerät mit dem Namen SE_VW3A1111 erkannt, wenn es mit einem Computer verbunden ist.

Dies ermöglicht den Zugriff auf die gespeicherten Umrichterkonfigurationen (*DRVCONF*-Ordner) und auf die Screenshots für das Grafikterminal (*PRTSCR*-Ordner).

Sie können die Screenshots speichern, indem Sie gleichzeitig die Funktionstasten *F1* und *F4* drücken.

Sprachdateien auf dem Grafikterminal aktualisieren

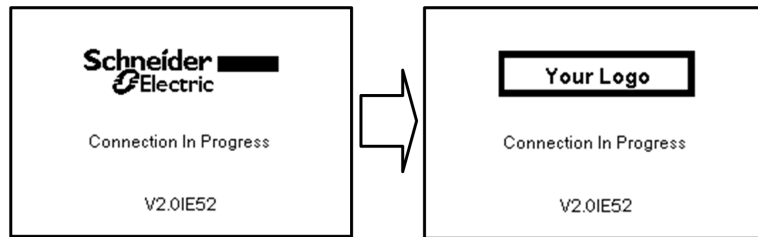
Die Sprachdateien des Grafikterminals (VW3A1111) können aktualisiert werden.

Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: [Languages_Drives_VW3A1111](#)

Anhand der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zum Aktualisieren der Sprachdateien des Grafikterminals beschrieben:

| Aktion | Schritt |
|--------|--|
| 1 | Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: Languages_Drives_VW3A1111 |
| 2 | Speichern Sie die heruntergeladene Datei auf Ihrem Computer. |
| 3 | Entpacken Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen der ReadMe Textdatei. |

Anpassen das beim Einschalten des Grafikterminals angezeigte Logo



Ab der Firmware-Version V2.0 des Grafikterminals kann das Logo, das beim Einschalten des Grafikterminals angezeigt wird, angepasst werden. Standardmäßig wird das Schneider-Electric-Logo angezeigt.

Um das angezeigte Logo zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- Erstellen Sie Ihr eigenes Logo und speichern Sie es als Bitmap-Datei (.bmp) mit dem Namen logo_init. Das Logo muss in schwarz-weiß gespeichert werden, und es muss 137x32 Pixel groß sein.
- Schließen Sie das Grafikterminal über ein USB-Kabel an einen Computer an.
- Kopieren Sie Ihr Logo (logo_init.bmp) in den Ordner KPCONFIG des Grafikterminals.

Beim nächsten Einschalten des an den Umrichter angeschlossenen Grafikterminals sollte Ihr eigenes Logo angezeigt werden.

Wenn das Logo von Schneider-Electric immer noch angezeigt wird, überprüfen Sie die Eigenschaften Ihrer Datei und den Speicherort, an den sie kopiert wurde.

Multi-Point Anzeige

Übersicht

Im Allgemeinen ist ein Grafikterminal nur mit einem Umrichter verbunden. Allerdings ist die Kommunikation zwischen einem Grafikterminal und mehreren Altivar-Umrichtern (ATV320, ATV340, ATV600 und ATV900), die am gleichen seriellen Modbus-Feldbus angeschlossen sind, über die RJ45-Schnittstelle (HMI oder serieller Modbus) möglich. In einem solchen Fall wird der Multi-Point Modus automatisch auf den angewendet Grafikterminal.

Der Multi-Point Modus ermöglicht Folgendes:

- Überblick über alle am Feldbus angeschlossenen Umrichter (Umrichterstatus und zwei ausgewählte Parameter).
- Zugang zu allen Menüs jedes am Feldbus angeschlossenen Umrichters.
- Mit der Taste STOP/ZURÜCKSETZEN einen Stopp für alle angeschlossenen Umrichter (unabhängig vom aktuell angezeigten Bildschirm) veranlassen. Die Art des Stopps kann an jedem Umrichter mit dem Parameter individuell konfiguriert werden. **[Freig. Stopp-Taste] PST** im Menü **[Befehl und Sollwert] CRP-**, Seite 228.

Abgesehen von der mit der Taste STOP/RESET verknüpften Stopp-Funktion ist es im Mehrpunkt-Modus nicht möglich, einen Fehler-Reset durchzuführen und den Umrichter über die Grafikterminal: Im Mehrpunkt-Modus sind die Run-Taste und die Taste für Lokal/Dezentral deaktiviert.

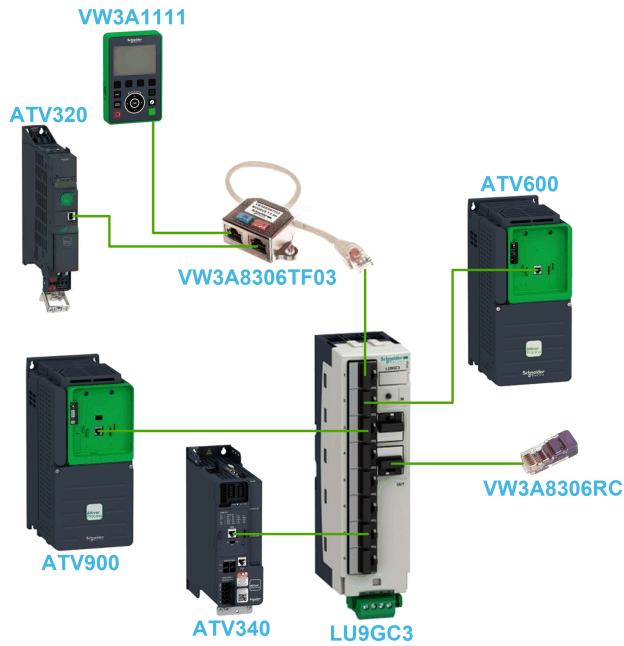
Voraussetzungen

Verwendung des Multi-Point Modus:

- Die Version der Grafikterminal-Software muss mindestens V2.0 sein.
- Für jeden Umrichter müssen der Befehlskanal und der Sollwertkanal zuvor auf einen anderen Wert als **[SollFreq dez Term.] LCC**, Seite 228.
- Die Adresse jedes Antriebs muss zuvor auf unterschiedliche Werte konfiguriert werden, indem der Parameter **[Adresse Modbus] ADD** im **[Feldbus Modbus] MD1-**.
- Wenn der Anschluss an den Umrichter über den RJ45-HMI-Port erfolgt, werden die Parametereinstellungen in **[Modbus-HMI] MD2-** muss mit dem Grafikterminal Aufruf .
- Wenn der Anschluss an den Umrichter über die serielle Modbus-RJ45-Schnittstelle erfolgt, werden die Parametereinstellungen in **[Feldbus Modbus] MD1-** muss mit dem Grafikterminal Aufruf .

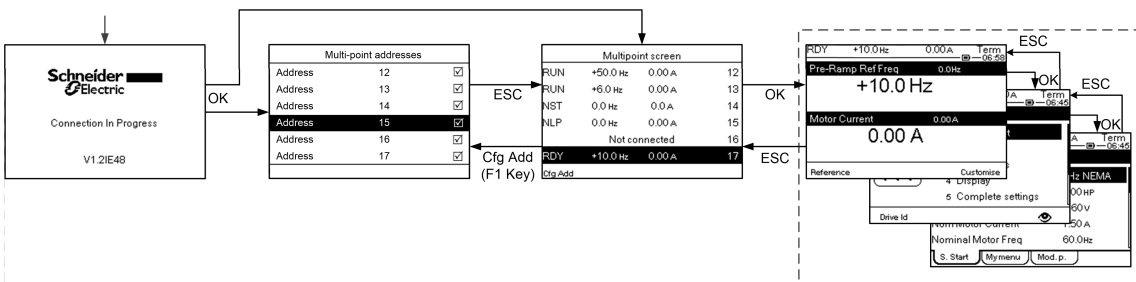
Beispiel einer Installationsstopologie

Die folgende Abbildung zeigt ein Topologiebeispiel mit vier Umrichtern, einem Modbus „T“-Abgriff (VW3A8306TF03) und einem Displayterminal (VW3A1111) in Verbindung mit einem Modbus-Splitterblock (LU9GC3):



Bildschirme für den Multi-Point Modus

Die folgende Abbildung zeigt das Browsen zwischen den verschiedenen Bildschirmen, die mit dem Multi-Point Modus verbunden sind:



Auf dem Feldbus, der gemeinsam mit dem Grafikterminal, wenn zwei oder mehr Umrichter eingeschaltet sind, können Sie auf die **[Verbindung wird hergestellt]** angezeigt. Wenn keine Adresse von Grafikterminal ausgewählt wurde oder keine anerkannte Adresse vorliegt, ist Grafikterminal auf diesem Bildschirm gesperrt. Drücken Sie die Taste OK, um auf den Bildschirm [Multi-Point Adressen] zuzugreifen. Andernfalls, wenn Adressen ausgewählt sind und eine von ihnen vom erkannt wurde Grafikterminal, schaltet automatisch auf **[Mehrpunkt-Bildschirm]**.

Die **[Mehrpunkt-Adressen]** ermöglicht die Auswahl der Adressen der Umrichter, mit denen Sie eine Verbindung herstellen möchten, durch Drücken der OK-Taste. Es können bis zu 32 Adressen ausgewählt werden (Adresseinstellungsbereich: 1 bis 247). Wenn Sie alle Adressen ausgewählt haben, drücken Sie die ESC-Taste, um auf die **[Mehrpunkt-Bildschirm]**.

HINWEIS: Um eine niedrige Aktualisierungsrate des Grafikterminal-Bildschirms zu verhindern, wählen Sie keine Adressen aus, die nicht den Umrichteradressen entsprechen.

Auf dem **[Mehrpunkt-Bildschirm]**wählen, wird das Touchwheel zur Navigation zwischen den Umrichterübersichten verwendet. Zugang zu den Menüs des ausgewählten Umrichters durch Drücken der Taste OK. Zurück zu **[Mehrpunkt-Bildschirm]** durch Drücken der Taste ESC .




HINWEIS: Für den Zugriff auf **[Mehrpunkt-Adressen]** aus dem [Multipoint-Bildschirm], drücken Sie die Taste F1.

Wenn ein Umrichter einen Fehler auslöst, Grafikterminal geht automatisch in den **[Mehrpunkt-Bildschirm]** in der Übersicht des letzten Umrichters, der einen Fehler ausgelöst hat.

Die beiden in der Umrichterübersicht angegebenen Parameter können an jedem Umrichter einzeln geändert werden in **[Balken Auswahl]** [PBS-](#) Menü , Seite 608.

Aufbau der Parametertabelle

Allgemeine Legende

| Piktogramm | Beschreibung |
|---|--|
|  | Diese Parameter werden nur angezeigt, wenn in einem anderen Menü die entsprechende Funktion ausgewählt wurde. Wenn die Parameter auch aus dem Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion heraus aufgerufen und geändert werden können, enthalten diese Menüs zur einfacheren Programmierung auf den angegebenen Seiten eine genaue Beschreibung der Parameter. |
|  | Diese Parameter können während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden. HINWEIS: Es wird empfohlen, den Motor anzuhalten, bevor Sie eine der Einstellungen ändern. |
|  | Um die Parameterzuweisung zu ändern, ist eine entsprechende Validierung erforderlich. |

Parameterdarstellung

Im Folgenden ist die Parameterdarstellung beispielhaft abgebildet:

[Beispielmenü] CODE – Menü

Zugriff

Die unten beschriebenen Parameter werden wie folgt aufgerufen:
[Pfad] → [Unterpfad]

Über dieses Menü

Beschreibung von Menü/Funktion

[Kurzbeschreibung name für Parameter 1] CODE1

Langbeschreibung für Parameter 1

Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einem Einstellbereich:

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0 - 0.000,0 | Einstellbereich Werkseinstellung: 50.0 |

Beispiel für eine Tabelle mit einem Wertebereich (für Anzeigeparameter):

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------|----------------------------|
| 0,0 - 0.000,0 | Werkseinstellung: _ |

[Kurzbeschreibung für Parameter 2] CODE2

Langbeschreibung für Parameter 2

Beschreibung des Parameters

Beispiel für eine Tabelle mit einer Auswahlliste:

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|--------------------------------|
| [50 Hz IEC] | 50 | IEC Werkseinstellung |
| [60 Hz NEMA] | 60 | NEMA |

Beispiel einer Tabelle mit einer Liste möglicher Werte (für Anzeigeparameter):

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------|-----------|--------------|
| [50 Hz IEC] | 50 | IEC |
| [60 Hz NEMA] | 60 | NEMA |

Suche nach einem Parameter in diesem Dokument

Mit dem Grafikterminal

Wählen Sie den zu suchenden Parameter, und drücken Sie .

Der Parametercode erscheint oben im Informationsfenster.

Beispiel: **[Hochlaufzeit]** Code ist ACC.

Mit dem Handbuch

Anhand des Parameternamens oder des Parametercodes können Sie im Handbuch die Seite mit den Details zu dem ausgewählten Parameter suchen.

Unterschied zwischen Menü und Parameter.

Ein Bindestrich nach Menü- und Untermenü-Codes dient zur Unterscheidung zwischen Menübefehlen und Parametercodes.

Beispiel:

| Pegel | Name | Code |
|-----------|-----------------------|-------|
| Menü | [Rampe] | RAMP- |
| Parameter | [Hochlaufzeit] | ACC |

Cyber-Sicherheit

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|--------------------------|----|
| Übersicht | 47 |
| Passwort | 54 |
| Upgrades verwalten | 55 |

Übersicht

Ziel der Cybersicherheit ist es, einen höheren Schutzgrad für Daten und physische Ressourcen bereitzustellen, um diese vor Diebstahl, Beschädigung, Missbrauch oder Unfällen zu schützen, und dabei gleichzeitig den Zugriff für die vorgesehenen Benutzer aufrechtzuerhalten.

Kein einziger Cybersicherheitsansatz ist ausreichend. Schneider Electric empfiehlt deshalb einen „Defense-in-Depth“-Ansatz. Bei diesem von der amerikanischen National Security Agency (NSA) entwickelten Ansatz werden mehrere Schichten von Sicherheitsfunktionen, Appliances und Prozessen im Netzwerk implementiert.

Das Konzept umfasst folgende Bausteine:

- Risikobewertung
- Auf den Resultaten der Risikobewertung basierender Sicherheitsplan
- Mehrphasiges Schulungsprogramm
- Physikalische Trennung der Industrienetze von Unternehmensnetzwerken unter Verwendung einer demilitarisierten Zone (DMZ) sowie Einrichtung von Firewalls und Routing zur Einrichtung weiterer Sicherheitsbereiche
- Kontrolle des Systemzugriffs
- Geräte-Härtung („Hardening“)
- Netzwerküberwachung und -pflege

In diesem Kapitel werden die Elemente definiert, die Ihnen helfen, ein System zu konfigurieren, das weniger anfällig für Cyberangriffe ist.

Netzwerkadministratoren, Systemintegratoren und Mitarbeiter, die ein Gerät in Betrieb nehmen, warten oder entsorgen, sind für folgende Aufgaben verantwortlich:

- Anwendung und Pflege der Sicherheitsfunktionen des Geräts. Siehe Gerätesicherheit
- Unterkapitel "Funktionen" für Details
- Überprüfung der Annahmen über geschützte Umgebungen. Siehe Geschützt
- Unterkapitel "Umgebungsvoraussetzungen" für weitere Informationen
- Behandlung potenzieller Risiken und Durchführung von Strategien zur Risikominderung. Detaillierte Informationen finden Sie im Unterkapitel "Defense-in-Depth"
- Befolgen der Empfehlungen zur Optimierung der Cybersicherheit

Ausführliche Informationen über den Defense-in-Depth-Ansatz für das System finden Sie im TVDA: How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in the Control Room (STN V2) unter se.com.

Wenn Sie Fragen zum Thema Cyber-Sicherheit haben, Sicherheitsprobleme melden oder aktuelle Informationen von Schneider Electric erhalten möchten, besuchen Sie die [Schneider Electric website](#).

▲ **WARNUNG**

MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS

- Durch die Änderung des Passworts kann ein unberechtigter Zugriff auf die Geräteeinstellungen und -daten verhindert werden.
- Deaktivieren Sie nicht verwendete Ports/Dienste und Standardkonten, wann immer möglich, um die Angriffspunkte für bösartige Attacken auf ein Minimum zu begrenzen.
- Richten Sie mehrere Cyber-Schutzschichten vor allen Netzwerkgeräten ein (z. B. Firewalls, Netzwerksegmentierung, Netzwerkangriffserkennung (Intrusion Detection) und -schutz).
- Wenden Sie die Best Practices aus dem Bereich der Cyber-Sicherheit an (z. B. das Prinzip der geringsten Rechte oder Aufgabentrennung), um die nicht autorisierte Offenlegung, den Verlust oder die Änderung von Daten und Protokollen, eine Unterbrechung von Diensten oder unbeabsichtigten Betrieb zu vermeiden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Annahmen zu geschützter Umgebung

Maschinen, Controller und dazugehörige Geräte werden für gewöhnlich in die Netzwerke integriert. Nicht autorisierte Personen und Malware können sich über unzureichend gesicherten Zugang zu Software und Netzwerken Zugriff auf die Maschine oder andere Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in verbundenen Netzwerken verschaffen.

▲ **WARNUNG**

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK

- Berücksichtigen Sie in Ihrer Gefahren- und Risikoanalyse alle Gefahren, die auf den Zugriff auf und den Betrieb im Netzwerk/am Feldbus zurückzuführen sind und entwickeln Sie ein passendes Cyber-Sicherheitskonzept.
- Stellen Sie sicher, dass die Hardware- und Softwareinfrastruktur, in die die Maschine integriert ist, sowie alle organisatorischen Maßnahmen und Regeln für den Zugriff auf diese Infrastruktur die Ergebnisse der Gefahren- und Risikoanalyse berücksichtigen und gemäß den Best Practices und Standards für IT- und Cybersicherheit implementiert werden (z. B.: ISO/IEC 27000-Serie, Gemeinsame Kriterien für die Bewertung der Sicherheit von Informationstechnologie, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard Best Practices für die Informationssicherheit, von SE empfohlene Best Practices für die Cybersicherheit*).
- Überprüfen Sie die Wirksamkeit Ihrer IT-Sicherheits- und Cyber-Sicherheitssysteme unter Verwendung von passenden, bewährten Methoden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

(*): Von SE empfohlene Cybersecurity Best Practices können unter [SE.com](#) heruntergeladen werden.

Bevor Sie sich Gedanken über die Cybersicherheit auf dem Gerät machen, beachten Sie bitte die folgenden Punkte:

- Cybersecurity Governance - Verfügbare und aktuelle Leitlinien zur Regelung der Nutzung von Informationen und technologischen Ressourcen in Ihrem Unternehmen.
- Perimetersicherheit - Installierte Geräte und Geräte, die nicht in Betrieb sind, befinden sich an einem zugriffskontrollierten oder überwachten Ort.
- Notstromversorgung – das Kontrollsystem bietet die Möglichkeit, auf eine Notstromversorgung umzuschalten und diese abzuschalten, ohne den bestehenden Sicherheitsstatus oder einen dokumentierten eingeschränkten Modus zu beeinträchtigen.
- Firmware-Aktualisierungen - das ATV600 Aktualisierungen werden konsistent mit der aktuellen Firmwareversion durchgeführt, die auf Anfrage von Schneider Electric erhältlich ist. [Customer Care Center](#).
- Kontrollen gegen Malware – Erkennungs-, Präventions- und Wiederherstellungskontrollen zum Schutz vor Malware werden implementiert und zusammen mit einer angemessenen Sensibilisierung der Benutzer angewendet.
- Physikalische Netzwerksegmentierung - das Kontrollsystem bietet dazu folgende Möglichkeiten:
 - Physische Trennung der Netzwerke von Steuerungssystemen von Netzwerken, die nicht zu Steuerungssystemen gehören.
 - Physische Trennung der kritischen Kontrollsystemnetzwerke von den nicht kritischen Kontrollsystemnetzwerken.
- Logische Isolierung kritischer Netzwerke - das Kontrollsystem bietet die Möglichkeit, kritische Kontrollsystemnetzwerke logisch und physisch von nicht kritischen Kontrollsystemnetzwerken zu isolieren. Zum Beispiel über VLANs.
- Unabhängigkeit von Netzen außerhalb des Kontrollsystems – das Kontrollsystem stellt Netzwerkdienste für kritische oder unkritische Kontrollsystemnetzwerke bereit, ohne dass eine Verbindung zu Netzen außerhalb des Kontrollsystems besteht.
- Verschlüsseln Sie die Protokollübertragungen über alle externen Verbindungen mittels eines verschlüsselten Tunnels, TLS-Wrappers oder einer vergleichbaren Lösung.
- Schutz der Zonengrenzen – das Kontrollsystem bietet dazu folgende Möglichkeiten:
 - Verwalten Sie Verbindungen über verwaltete Schnittstellen, die aus geeigneten Geräten zum Schutz der Grenzen bestehen, z. B.: Proxys, Gateways, Router, Firewalls und verschlüsselte Tunnel.
 - Verwenden Sie eine effiziente Architektur, z. B. Firewalls zum Schutz von Anwendungs-Gateways, die sich in einer DMZ befinden.
 - Der Schutz der Kontrollsystemgrenzen an allen ausgewiesenen alternativen Verarbeitungsstandorten sollte das gleiche Schutzniveau bieten wie das des Hauptstandorts, z. B. in Rechenzentren.
- Kein öffentlicher Internetzugang - der Zugriff vom Kontrollsystem auf das Internet wird nicht empfohlen. Wenn z. B. eine Verbindung zu einem entfernten Standort erforderlich ist, verschlüsseln Sie die Protokollübertragungen.
- Ressourcenverfügbarkeit und Redundanz - Fähigkeit, die Verbindungen zwischen verschiedenen Netzwerksegmenten zu unterbrechen oder doppelte Geräte als Reaktion auf einen Vorfall einzusetzen.
- Verwaltung der Kommunikationslasten – das Kontrollsystem bietet die Möglichkeit, die Kommunikationslasten zu verwalten, um die Auswirkungen von DoS-Ereignissen (Denial of Service) durch Informationsüberflutung zu mindern.
- Kontrollsystem-Backup – verfügbare und aktuelle Backups für die Wiederherstellung nach einem Ausfall des Kontrollsystems

Sicherheitsrichtlinien

▲ WARNUNG

ZUGÄNGLICHKEITSVERLUST

- Richten Sie eine Sicherheitsrichtlinie für Ihr Gerät ein und sichern Sie das Gerätebild mit dem Benutzerkonto des Sicherheitsadministrators.
- Definieren Sie die Passwortrichtlinie und überprüfen Sie sie regelmäßig.
- Regelmäßige Änderung der Passwörter, Schneider Electric empfiehlt eine Änderung des Passworts alle 90 Tage.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Cybersicherheit ist hilfreich für:

- Vertraulichkeit (zum Schutz vor nicht autorisiertem Zugriff)
- Integrität (zum Schutz vor nicht autorisierten Änderungen)
- Verfügbarkeit/Authentifizierung (Verhinderung von Denial of Service und Sicherstellung des autorisierten Zugriffs)
- Nicht-Abweisbarkeit (Verhinderung des Leugnens einer Handlung, die stattgefunden hat)
- Rückverfolgbarkeit/Erkennung (Protokollierung und Überwachung)

Für eine effiziente Sicherheit sollten die Anweisungen und Verfahren die Rollen und Verantwortlichkeiten in Bezug auf die Sicherheit innerhalb der Organisation strukturieren, d. h. wer ist berechtigt, was und wann durchzuführen? Die Benutzer sollten darüber informiert sein.

Es sollte ein Schutz gegen das Eindringen und den physischen Zugang zu allen sensiblen Anlagen eingerichtet werden.

Alle Sicherheitsregeln, die im ATV600 ergänzen die obigen Punkte. Das Gerät ist nicht in der Lage, Daten verschlüsselt über den die folgenden Protokolle zu übertragen: HTTP, Modbus Slave über serielle Schnittstelle, Modbus Slave über Ethernet, EtherNet/IP, SNMP, SNTIP. Wenn andere Benutzer Zugang zu Ihrem Netzwerk erhalten, können übermittelte Informationen offengelegt oder manipuliert werden.

▲ WARNUNG

GEFAHR FÜR CYBER-SICHERHEIT

- Für die Übertragung von Daten über ein internes Netz sollten Sie das Netzwerk physisch oder logisch segmentieren. Der Zugang zum internen Netz durch Standardkontrollen wie Firewalls eingeschränkt werden.
- Für die Datenübertragung über ein externes Netzwerk sollten Sie die Protokollübertragungen über alle externen Verbindungen mittels eines verschlüsselten Tunnels, TLS-Wrappers oder einer vergleichbaren Lösung verschlüsseln.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Der Zugriff über die digitalen Eingänge wird nicht kontrolliert.

Auf jedem Computer, auf dem SoMove, DTM, Webserver oder EcoStruxure Control Expert verwendet wird, sollte während der Nutzung ein aktuelles Antiviren-, Anti-Malware- und Anti-Ransomware-Programm aktiviert sein.

Die ATV600 können Einstellungen und Dateien manuell oder automatisch exportieren. Es wird empfohlen, alle Einstellungen und Dateien (Geräte-Backup-Bilder, Gerätekonfiguration, Gerätesicherheitsrichtlinien) an einem sicheren Ort zu archivieren.

Defense-in-Depth zum Produkt

Verwenden Sie einen mehrschichtigen Netzwerkansatz mit mehreren Sicherheits- und Verteidigungskontrollen in Ihrem IT- und Steuersystem, um Datenschutzlücken zu minimieren, einzelne Fehlerquellen zu reduzieren und eine starke Cybersicherheitsumgebung zu schaffen. Je mehr Sicherheitsebenen in Ihrem Netzwerk vorhanden sind, desto schwieriger ist es, die Verteidigungsmaßnahmen zu durchbrechen, digitale Daten zu entwenden oder Störungen zu verursachen.

Sicherheitseigenschaften des Geräts

ATV600 bietet die folgenden Sicherheitsfunktionen:

| Bedrohungen | Gewünschte Sicherheitseigenschaften auf dem integrierten Gerät | Sicherheitsfunktionen |
|---------------------------------|--|---|
| Informationspreisgabe | Vertraulichkeit | Passwort nicht umkehrbar verschlüsselt |
| | | Benutzerzugriffssteuerung |
| Denial of Service | Verfügbarkeit | Gerätesicherung/-wiederherstellung |
| | | Achilles Level 2 |
| Spoofing/Erweiterte Privilegien | Benutzerauthentizität / Autorisierung | Starke Passwortrichtlinie |
| | | Inbetriebnahme-Tools für die Zugriffskontrolle Modbus TCP |
| | | Inbetriebnahmetools für die Zutrittskontrolle Webserver |

Vertraulichkeit

Die Fähigkeit zur Vertraulichkeit von Informationen verhindert den unbefugten Zugriff auf das Gerät und die Offenlegung von Informationen.

- Die Benutzerzugriffskontrolle hilft bei der Verwaltung von Benutzern, die zum Zugriff auf das Gerät berechtigt sind. Schützen Sie die Anmeldeinformationen der Benutzer bei der Verwendung.
- Die Passwörter des Benutzers werden im Ruhezustand nicht umkehrbar verschlüsselt

Informationen, die die Sicherheitsrichtlinie des Geräts betreffen, werden bei der Übertragung verschlüsselt.

Schutz der Geräteintegrität

Der Geräteintegritätsschutz verhindert eine unbefugte Änderung des Geräts mit manipulierten oder gefälschten Informationen.

Diese Sicherheitsfunktion trägt zum Schutz der Authentizität und Integrität der Firmware bei, die auf dem ausgeführt wird. ATV600 erleichtert die Übertragung geschützter Dateien: digital signierte Firmware wird verwendet, um die Authentizität der auf dem ausgeführten Firmware zu schützen. ATV600 und nur von Schneider Electric generierte und signierte Firmware.

- Kryptografische Signatur des bei der Firmware-Aktualisierung ausgeführten Firmware-Pakets

Verfügbarkeit

Die Sicherung des Steuerungssystems ist für die Wiederherstellung nach einem Ausfall und/oder einer Fehlkonfiguration des Steuerungssystems unerlässlich und trägt zur Verhinderung einer Dienstverweigerung bei. Außerdem wird die globale Verfügbarkeit des Geräts sichergestellt, indem der Aufwand des Betreibers für die Sicherheitsanwendung und -bereitstellung reduziert wird.

Diese Sicherheitsfunktionen helfen dabei, die Sicherung des Steuerungssystems mit dem Gerät zu verwalten:

- Vollständige Sicherung/Wiederherstellung des Geräts auf lokalem HMI, DTM und FDR verfügbar. Hinsichtlich der Robustheit der Kommunikation ATV600 Integrierter Ethernet-Feldbus und Optionsmodul hat die Zertifizierung Achilles L2 erfolgreich bestanden.

Benutzerauthentizität und -autorisierung

Die Benutzerauthentifizierung hilft, das Ablehnungsproblem zu verhindern, indem die Benutzeridentifikation verwaltet wird, und verhindert die Offenlegung von Informationen und Probleme mit der Geräteintegrität durch nicht autorisierte Benutzer.

Diese Sicherheitsfunktionen helfen bei der Durchsetzung der den Benutzern zugewiesenen Berechtigungen, der Aufgabentrennung und der Mindestrechte:

- Die Benutzerauthentifizierung dient der Identifizierung und Authentifizierung von Softwareprozessen und Geräten, die Konten verwalten
- Gerätepasswortrichtlinie und Passwortstärke konfigurierbar mit SoMove, DTM oder EcoStruxure Control Expert
- Autorisierungsverwaltung gemäß Kanälen

In Übereinstimmung mit der Benutzerauthentifizierung und -autorisierung verfügt das Gerät über kryptografische Zugriffssteuerungsfunktionen, um die Benutzeranmeldedaten zu prüfen, bevor der Zugriff auf das System gewährt wird.

Im ATV600wählen, erfolgt die Steuerung des Zugriffs auf die Einstellungen, Parameter, Konfiguration und Protokollierungsdatenbank über eine Benutzerauthentifizierung nach "Anmelden" mit einem Namen und Passwort.

Die ATV600 steuert den Zugriff über:

- SoMove DTM (Ethernet-Verbindung)
- Den Webserver
- EcoStruxure Control Expert

Potenzielle Risiken und Kompensationskontrollen

Minimieren Sie potenzielle Risiken mithilfe dieser Kompensationskontrollen:

| Bereich | Element | Risk | Ausgleichssteuerungen |
|---------------------|--|--|---|
| Benutzerkonten. | Standard-Kontoeinstellungen sind häufig die Quelle für den nicht autorisierten Zugriff durch bössartige Benutzer. | Wenn Sie das Standardpasswort nicht ändern oder die Benutzerzugriffskontrolle deaktivieren, kann es zu nicht autorisiertem Zugriff kommen. | Vergewissern Sie sich, dass die Benutzerzugriffskontrolle an allen Kommunikationsanschlüssen aktiviert ist, und ändern Sie die Standardkennwörter, um den nicht autorisierten Zugriff auf Ihr Gerät zu verhindern. |
| Sichere Protokolle. | Die Protokolle Modbus Serial, Modbus TCP, EtherNet/IP, SNMP, SNTIP und HTTP sind unsicher. Mit diesen Protokollen können die Geräte Daten nicht verschlüsselt übertragen. | Wenn sich ein bösswilliger Benutzer Zugriff auf Ihr Netzwerk verschafft hat, könnte er die Kommunikation abfangen. | Für die Datenübertragung über ein internes Netzwerk sollten Sie dieses physisch oder logisch segmentieren. Für die Datenübertragung über ein externes Netzwerk sollten Sie die Protokollübertragungen über alle externen Verbindungen mittels eines verschlüsselten Tunnels, TLS-Wrappers oder einer vergleichbaren Lösung verschlüsseln. Siehe Annahmen zu geschützter Umgebung, Seite 48. |

Datenflussbegrenzung

Ein Firewall-Gerät ist erforderlich, um den Zugang zum Gerät zu sichern und den Datenfluss zu begrenzen.

Weitere Informationen finden Sie im TVDA: [How Can I Reduce Vulnerability to](#).

[Cyber Attacks in the Control Room \(STN V2\)](#) auf der Schneider Electric-Website.

Passwort

Passwort ändern

Das Benutzerpasswort kann über den Optionsbildschirm des DTM-Admins aus geändert werden.

Passwort zurücksetzen

Das Passwort kann standardmäßig über das Grafikterminal aufgerufen werden.

Der ATV600 speichert das Passwort in einem sicheren, nicht umkehrbaren Format. Es ist nicht möglich, ein vom Benutzer verlorenes Passwort abzurufen.

Für ADMIN-Benutzer ist eine spezieller Vorgang über das Bedienterminal verfügbar, um das ADMIN-Passwort auf einen für das Gerät eindeutigen Standardwert zurückzusetzen.

Gehen Sie vor wie folgt, um das ADMIN-Passwort zurückzusetzen:

| Schritt | Aktion |
|---------|---|
| 1 | <p>Navigieren Sie im Menü [Kommunikation] COM- → [Komm Parameter] CMP- → [Embd Eth Konfig] ETE- → [Benutzeranmeldung] SECE-.</p> <p>Hinweis: Wenn Sie ein ATV600 mit Optionsmodul verwenden, können Sie im Menü [Kommunikation] COM- → [Komm Parameter] CMP- → [Eth Modul Konfig] ETO- → [Benutzeranmeldung] SECO- navigieren.</p> |
| 2 | <p>Zum Parameter [EmbWeb zurücksetzen] RWPE scrollen und OK drücken.</p> <p>Hinweis: Wenn Sie einen ATV600 mit einem Optionsmodul verwenden, können Sie den Parameter [OptWebPass zurücks.] RWPO auswählen.</p> |
| 3 | <p>Das Standardpasswort wird auf dem Grafikterminal angezeigt, bis ADMIN ändert ihn.</p> |

Bei der ersten Verwendung fordern die Inbetriebnahmetools und der Webserver den Benutzer auf, das Passwort vor dem Verbindungsaufbau zu ändern. Die Cybersicherheitsrichtlinie ändert sich nicht, wenn das Passwort zurückgesetzt wird.

Passwortrichtlinie

Standardmäßig erfüllt die Passwortrichtlinie des ATV600 IEEE 1686-2013 wie folgt:

- Mindestens 8 Zeichen mit ASCII [32 bis 122] Zeichen
- Mindestens eine Zahl (0-9)
- Mindestens ein Sonderzeichen (z. B. @, \$)

Darüber hinaus wird bei Passwortänderungen der Passwortverlauf gespeichert, um zu verhindern, dass ein Passwort, das für die letzten 5 Malen mindestens einmal festgelegt wurde, erneut verwendet wird.

Die Passwortrichtlinie kann angepasst oder vollständig deaktiviert werden, um sie an die Passwortrichtlinie des Systems anzupassen, zu dem das Gerät gehört.

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

- **Passwortrichtlinie:** aktiviert/deaktiviert Wenn diese Funktion deaktiviert ist, ist ein Passwort als Authentifizierungsfaktor nötig, aber es gibt keine spezifische Regel für die Robustheit des Passworts
- **Passwortverlauf:** Keine Einschränkung, Letzte 3 ausschließen, Letzte 5 ausschließen

- Sonderzeichen erforderlich: JA/NEIN
- Zahl erforderlich: JA/NEIN
- Buchstabe erforderlich: JA/NEIN
- Mindestlänge des Passworts: Jeder Wert zwischen 6 und 20

Diese Anpassung der Passwortrichtlinie kann nur mit SoMove, DTM oder EcoStruxure Control Expert vorgenommen werden. Weitere Informationen finden Sie in der DTM Online-Hilfe.

Upgrades verwalten

Wenn die ATV600 -Firmware aktualisiert wird, bleibt die Sicherheitskonfiguration unverändert, bis sie geändert wird, einschließlich Benutzernamen und Kennwörter.

Es wird empfohlen, die Sicherheitskonfiguration nach einem Upgrade zu überprüfen, um die Rechte für neue oder geänderte Gerätefunktionen zu analysieren und sie gemäß den Richtlinien und dem Status Ihres Unternehmens zu widerrufen oder anzuwenden.

Programmierung

Inhalt dieses Abschnitts

| | |
|---|-----|
| [Schnellstart] SYS – | 57 |
| [Dashboard] DSH – | 62 |
| [Diagnose] DIA – | 78 |
| [Anzeige] MON – | 85 |
| [Vollständige Einst.] CST – | 133 |
| [Kommunikation] | 594 |
| [Dateimanagement] FMT – | 596 |
| [Meine Einstellungen] MYP – | 602 |

[Schnellstart] SYS–

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|---------------------------------------|----|
| [Schnellstart] SIM- Menü..... | 58 |
| Menü [Mein Menü] MYMN..... | 61 |
| [Modifizierte Param.] LMD- Menü | 61 |

Einführung



[Schnellstart] SYS- Das Menü enthält 3 Registerkarten für den schnellen Zugriff auf die Hauptfunktionen:

- Die Registerkarte „Schnellstart“ ermöglicht den schnellen Zugriff auf die grundlegenden Parameter.
- Die Registerkarte „Mein Menü“ ist ein benutzerdefiniertes Menü für den schnellen Zugriff auf bestimmte Parameter.
- Die Registerkarte „Änderungen Parameter“ ermöglicht den schnellen Zugriff auf die 10 zuletzt geänderten Parameter.

[Schnellstart] SIM- Menü

Zugriff

[Schnellstart] SYS- → [Schnellstart] SIM-

Über dieses Menü

▲ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors.
- Vergewissern Sie sich anhand des Typenschildes und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind.
- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Auswahl Tuning] STUN** auf **[Vorgabe] TAB** zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieses Menü bietet einen schnellen Zugriff auf die Basisparameter, die bei einem einzelnen Asynchronmotor im offenen Regelkreis eingestellt werden müssen.

HINWEIS: auf dem Grafikterminal (VW3A1111), **[Schnellstart] SIM-** ist die erste Registerkarte, die im **[Schnellstart] SYS-** Menü (der Name der Registerkarte ist "S. Start").

Weitere Informationen zur Einstellung der in diesem Menü enthaltenen Parameter oder zur Einstellung Ihres Umrichters in einem anderen Anwendungsfall (z. B. Synchronmotor und/oder mit spezifischen Funktionen) finden Sie unter **[Vollständige Einst.] CST-** Menü.

HINWEIS: Um die Grundparameter des Umrichters festzulegen, ist in SoMove/DTM eine dedizierte Ansicht vorhanden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt ein Standardverfahren für eine Schnellstart-Konfiguration des Umrichters, der mit einem Asynchronmotor im offenen Regelkreis verwendet wird. Bei diesem Verfahren werden nur die Basisparameter verwendet, auf die in diesem Menü zugegriffen werden kann:

| Schritt | Parameter | Menü | Beschreibung | Werkseinstellung |
|--------------------------------|---|----------------------------|---|---------------------------------------|
| 1 - Motor Standard | [Standard Motorfreq.] ⁽¹⁾ BFR | [Daten] MTD- | Hilfe bei der Voreinstellung der Umrichterparameter und -einheiten gemäß der Norm 50 Hz IEC oder 60 Hz NEMA. HINWEIS: Erster zu ändernder Parameter. Andernfalls muss die Konfiguration des Umrichters erneut durchgeführt werden. | [50 Hz IEC] 50Hz ⁽⁷⁾ |
| 2 - Motortypenschild | [Motor Nennleistung] ⁽¹⁾ NPR | [Daten] MTD- | Stellen Sie diese Parameter gemäß dem Motortypenschild ein. Standardmäßig [Motor 1 cos Phi] COS muss nicht eingegeben werden. Eingabe des Motortypenschildes mit COS, den Parameter [Auswahl Mot Param] MPC muss auf [Motor 1 cos Phi] COS. In diesem Fall muss [Motor Nennleistung] NPR nicht eingegeben werden. | - (4) |
| | [Motor Nennspannung] UNS ⁽¹⁾ | | | - (4) |
| | [Motor Nennstrom] NCR ⁽¹⁾ | | | - (4) |
| | [Motor Nennfrequenz] FRS ⁽¹⁾ | | | 50 Hz ⁽⁶⁾ |
| | [Motor Nenndrehzahl] NSP ⁽¹⁾ | | | - (4) |
| | [Motor 1 cos Phi] COS ⁽¹⁾ ⁽²⁾ | | | - (4) |
| | [ThermNennst. Mot.] ITH | | | - (4) |
| 3 — Art der Verdrahtung | [2/3-Draht-Steuerung] TCC | [Befehl und Sollwert] CRP- | Auswahl zwischen 2-Draht- und 3-Draht-Steuerung. | [2-Draht-Steuerung] 2C |
| 4 — Maximale Motorfrequenz | [Max. Ausgangsfreq.] TFR | [Daten] MTD- | Maximale Ausgangsfrequenz. | 60 Hz ⁵ . |
| 5 — Motormessung im Stillstand | [Autotuning] TUN | [Motortuning] MTU- | Wird für die Durchführung einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) verwendet, um die internen Motorparameter zu messen. Einstellen [Autotuning] TUN bis [Autotun anw] YES, um die Motormessung im Stillstand zu starten. TUN und STUN werden zur Überwachung des Messstatus verwendet. HINWEIS: Wenn Sie den Wert eines oder mehrerer Motorparameter nach der Motormessung ändern, müssen Sie die Motormessung erneut durchführen. | [Keine Aktion] NO |
| | [Status Autotuning] TUS | | | [Nicht ausgeführt] TAB ⁽³⁾ |
| | [Auswahl Tuning] STUN | | | [Vorgabe] TAB ⁽³⁾ |

| Schritt | Parameter | Menü | Beschreibung | Werkseinstellung |
|---|-------------------------|---------------------|---|---|
| 6 — Dynamik und Grenzen des Sollwerts | [Hochlaufzeit] ACC | [Rampe] RAMP- | Zeit für die Beschleunigung von 0 Hz auf [Motor Nennfrequenz] FRS und Zeit zum Verzögern von [Motor Nennfrequenz] FRS bis 0 Hz. HINWEIS: Um eine Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieser Parameter entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten eingestellt werden (z. B. muss die Trägheit berücksichtigt werden). | 10,0 s |
| | [Verzögerung] DEC | | | 10,0 s |
| | [Niedrige Drehzahl] LSP | [Drehzahlbegr] SLM- | Minimaler Sollwert der Motorfrequenz. HINWEIS: Die Einstellung dieses Parameters darf während der Lernphase in der Wirbelsteuerung nicht geändert werden. , Seite 384 (d. h. [Kurve Lernen Modus] VCLM auf [Gel. Kurve Modus] LEARN). Wenn die Einstellung geändert wurde, wird empfohlen, den Lernvorgang neu zu starten. | 0,0 Hz |
| | [Hohe Drehzahl] HSP | | | Maximaler Sollwert der Motorfrequenz. HINWEIS: Die Einstellung dieses Parameters darf während der Lernphase in der Wirbelsteuerung nicht geändert werden. , Seite 384 (d. h. [Kurve Lernen Modus] VCLM auf [Gel. Kurve Modus] LEARN). Wenn die Einstellung geändert wurde, wird empfohlen, den Lernvorgang neu zu starten. |
| <p>(1): Dieser Parameter ist nur mit einem Gesetz zur Steuerung eines Asynchronmotors zugänglich.</p> <p>(2): Der Zugriff auf diesen Parameter ist abhängig von [Auswahl Mot Param] MPC. Dieser Parameter ist zugänglich in [Daten] MTD- Menü.</p> <p>(3): Schreibgeschützter Parameter.</p> <p>(4): Die Werkseinstellung, die Einheit und/oder das Inkrement werden durch die Umrichterleistung beeinflusst und/oder [Standard Motorfreq.] BFR.</p> <p>(5): Der werkseitig eingestellte Wert wird auf 72 Hz geändert, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz.</p> <p>(6): Der werkseitig eingestellte Wert wird auf 60 Hz geändert, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz.</p> <p>(7): Der Werkseinstellungswert wird geändert in [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz für ATV●30●●●S6● Katalognummern.</p> | | | | |

Menü [Mein Menü] MYMN

Zugriff

[Schnellstart] → [Mein Menü]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die im Menü [Konfig. Mein Menü] MYC- Menü, Seite 607.

HINWEIS: Standardmäßig ist dieses Menü leer.

[Modifizierte Param.] LMD- Menü

Zugriff

[Schnellstart] → [Modifizierte Param.]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Schnellzugang zu den 10 letzten modifizierten Parametern.

[Dashboard] DSH–

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|---|----|
| Menü [Pumpen Dashboard] <small>PMT</small> | 63 |
| Menü [Lüfter Dashboard] <small>FAN</small> | 66 |
| [Dashboard] <small>DSH-</small> Menü | 68 |
| Menü [Strg] <small>CTR</small> | 69 |
| [Strg] <small>FTR-</small> Menü | 73 |
| Menü [Dashboard] <small>DSH–</small> | 74 |
| [Zähler kWh] <small>KWC-</small> Menü | 75 |
| Menü [Dashboard] <small>DSH–</small> | 77 |

Einführung



[Dashboard] DSH- enthält Registerkarten für den schnellen Zugriff auf System- und Anzeigefunktionen:

- Die Registerkarte „System“ dient zum Konfigurieren der wichtigsten Systemparameter.
- Die Registerkarte „Energie“ ermöglicht den Zugriff auf aktuelle Leistungszähler und Energieberichte, die auf dem in Form von Grafiken präsentiert werden Grafikterminal.

Menü [Pumpen Dashboard] PMT

Zugriff

[Dashboard] → [Pumpen Dashboard]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden Informationen zur Pumpe angezeigt.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] APPT nicht auf [Allg. Lüfterstrg.] FAN gesetzt ist.

[Frequenzsollwert] FRH

Frequenzsollwert vor Rampe (Wert mit Vorzeichen).

Der tatsächliche an den Motor angelegte Frequenzsollwert, unabhängig von der Auswahl des Sollwertkanals. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.

| Einstellung | Beschreibung |
|---|---|
| -[Hohe Drehzahl] HSP...[Hohe Drehzahl] HSP Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[Status Umrichter] HMIS

Status Umrichter.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [Autotuning] | TUN | Motormessung |
| [DC-Bremse aktiv] | DCB | DC-Bremse |
| [Bereit] | RDY | Umrichter bereit |
| [Freilauf] | NST | Steuerung des Stopps im freien Auslauf |
| [In Betrieb] | RUN | Motor in Beharrungszustand oder Fahrbefehl und Sollwert Null |
| [Hochlauf] | ACC | Beschleunigung |
| [Auslauf] | DEC | Verzögerung |
| [Strombegrenzung] | CLI | Strombegrenzung aktiv |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |
| [Keine Netzspannung] | NLP | Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen |
| [Gest. Stills.] | CTL | Gesteuerter Halt |
| [Anp. Auslaufzeit] | OBR | Angepasste Verzögerung |
| [Absch. Ausgang] | SOC | Standby-Ausgangsabschaltung |
| [Warn. Unterspannung] | USA | Warnung Unterspannung |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|---|
| [Fehler] | FLT | Ein Fehler wurde erkannt |
| [Blinkmodus DCP] | DCP | Blinkmodus DCP |
| [STO aktiv] | STO | Sichere Drehmomentabschaltung aktiv |
| [Energiesparmodus] | IDLE | Modus Leerlauf Stopp-and-Go |
| [Firmware-Update] | FWUP | Firmware-Update |
| [AFE Netz Untersp.] | URA | Anzeige, wenn die am Active Front End-Netzteil anliegende Spannung den Wert [Netzspannung] URES, stoppt der Umrichter auf [Freilauf] NST. |

[MultiPump Status] MPS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA nicht auf [Mono-Pumpe] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|-----------|-----------------|
| [Keine] | NONE | Keine |
| [Bereit] | READY | Bereit |
| [In Betrieb] | RUN | In Betrieb |
| [Warnung] | ALARM | Warnung |
| [Fehler] | FAULT | Fehler |
| [Nicht verfügbar] | NAVL | Nicht verfügbar |

[Verfügbare Pumpen] MPAN ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA nicht auf [Mono-Pumpe] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------------------|--|
| 0...[Anzahl der Pumpen] MPPN | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[Anz. Eing. Pumpen] MPSN ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA nicht auf [Mono-Pumpe] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------------------|--|
| 0...[Anzahl der Pumpen] MPPN | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[Motorstrom] LCR

Motorstrom

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------------------------|---|
| Je nach Baugröße des Umrichters | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[Motordrehzahl] SPD

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------|---|
| 0 bis 65.535 U/min | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[Motor therm Zustand] THR

Der thermische Normalzustand des Motors beträgt 100 %. **[Überlast Motor]** OLF Schwellenwert auf 118 % eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0 bis 200 % | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

Menü [Lüfter Dashboard] FAN

Zugriff

[Dashboard] → [Lüfter Dashboard]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden Informationen zum Lüfter angezeigt.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] APPT nicht auf [Allg. Lüfterstrg.] FAN gesetzt ist.

[Frequenzsollwert] FRH

Frequenzsollwert vor Rampe (Wert mit Vorzeichen).

Der tatsächliche an den Motor angelegte Frequenzsollwert, unabhängig von der Auswahl des Sollwertkanals. Dieser Parameter ist schreibgeschützt.

| Einstellung | Beschreibung |
|---|---|
| -[Hohe Drehzahl] HSP...[Hohe Drehzahl] HSP Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: - |

[Status Umrichter] HMIS

Status Umrichter.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [Autotuning] | TUN | Motormessung |
| [DC-Bremung aktiv] | DCB | DC-Bremung |
| [Bereit] | RDY | Umrichter bereit |
| [Freilauf] | NST | Steuerung des Stopps im freien Auslauf |
| [In Betrieb] | RUN | Motor in Beharrungszustand oder Fahrbefehl und Sollwert Null |
| [Hochlauf] | ACC | Beschleunigung |
| [Auslauf] | DEC | Verzögerung |
| [Strombegrenzung] | CLI | Strombegrenzung aktiv |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |
| [Keine Netzspannung] | NLP | Steuerung ist eingeschaltet, aber DC-Bus ist nicht geladen |
| [Gest. Stills.] | CTL | Gesteuerter Halt |
| [Anp. Auslaufzeit] | OBR | Angepasste Verzögerung |
| [Absch. Ausgang] | SOC | Standby-Ausgangsabschaltung |
| [Warn. Unterspannung] | USA | Warnung Unterspannung |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|---|
| [Fehler] | FLT | Ein Fehler wurde erkannt |
| [Blinkmodus DCP] | DCP | Blinkmodus DCP |
| [STO aktiv] | STO | Sichere Drehmomentabschaltung aktiv |
| [Energiesparmodus] | IDLE | Modus Leerlauf Stopp-and-Go |
| [Firmware-Update] | FWUP | Firmware-Update |
| [AFE Netz Untersp.] | URA | Anzeige, wenn die am Active Front End-Netzteil anliegende Spannung den Wert [Netzspannung] URES, stoppt der Umrichter auf [Freilauf] NST. |

[Motorstrom] LCR

Motorstrom

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------------------------|---|
| Je nach Baugröße des Umrichters | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[Motordrehzahl] SPD

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------|---|
| 0 bis 65.535 U/min | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[Motor therm Zustand] THR

Der thermische Nennzustand des Motors beträgt 100 %. [Überlast Motor] OLF Schwellenwert auf 118 % eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...200% | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[Dashboard] DSH- Menü

Zugriff

[Dashboard]

Über dieses Menü

Verwendung **F4** Funktionstaste am Grafikterminalwählen, können Sie eine der folgenden Ansichten für die **[Pumpen Dashboard]** oder **[Lüfter Dashboard]** aus.

Pumpenkennlinien und der aktuelle Arbeitspunkt sind verfügbar, wenn gültige Pumpeneigenschaften eingegeben wurden und **[Akt. Pumpenkurve]** PCA auf **[Ja]** YES.

[Betriebszeit Report] HOT

Zeigt das Histogramm für die Betriebszeit an.

[Anz. Start Report] HNS

Zeigt die Anzahl der Starthistogramme an.

[Leistung-Durchfluss] CPQ

Zeigt die mechanische Leistung im Vergleich mit der Durchflusskurve des Systems an.

[Druck-Durchfluss] CHQ

Zeigt den Kopf der Pumpe im Vergleich mit der Durchflusskurve des Systems an.

[Wirkungsg.-Durchfl.] CEQ

Zeigt den Wirkungsgrad (%) im Vergleich mit der Durchflusskurve des Systems an.

[Effizienz Trend] EFF

Zeigt die aktuelle Effizienzkurve an.

Menü [Strg] CTR

Zugriff

[Dashboard] → [Strg]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] APPT nicht auf [Allg. Lüfterstrg.] FAN.

[App Systemstatus] APSS

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand der Installation an.

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Mehrere Antriebe] NVSD oder [Multi Masters] NVSDR eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---|
| [In Betrieb] | RUN | Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb. |
| [Stopp] | STOP | Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb. |
| [Manuellbetr. aktiv] | MANU | Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv. |
| [PID aktiv] | AUTO | Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv. |
| [Durchfl.begr. aktiv] | FLIM | Die Durchflussbegrenzung ist aktiv. |
| [Leitungsbef. aktiv] | FILL | Die Leitungsbefüllung ist aktiv. |
| [Druckh. pumpe aktiv] | JOCKEY | Die Druckhaltepumpe ist aktiv. |
| [Boost aktiv] | BOOST | Die Boost-Funktion ist aktiv. |
| [Sleep Modus aktiv] | SLEEP | Der Ruhemodus ist aktiv. |
| [Ansaugpumpe aktiv] | PRIM | Die Ansaugpumpe ist aktiv. |
| [Komp Einldrck aktiv] | COMP | Kompensation Einlassdruck ist aktiv. |
| [VxStrg Lernen] | VLEARN | Vortex-Steuerungslernen läuft |
| [VxStrg Aktiv] | VCTRL | Wirbelsteuerung ist aktiv |

[Anwendungszustand] APPS

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand des Umrichters an.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------|-----------|---|
| [In Betrieb] | RUN | Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb. |
| [Stopp] | STOP | Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb. |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [Lokalmodus aktiv] | LOCAL | Modus „Forced lokal“ aktiviert |
| [Kanal 2 aktiv] | OVER | Steuerungsmodus Override-Drehzahl aktiviert |
| [Manuellbetr. aktiv] | MANU | Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv. |
| [PID aktiv] | AUTO | Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv. |
| [Blcksch aktiv] | AJAM | Der Blockierschutz ist aktiv. |
| [Durchfl.begr. aktiv] | FLIM | Die Durchflussbegrenzung ist aktiv. |
| [Leitungsbeef aktiv] | FILL | Die Leitungsbefüllung ist aktiv. |
| [Druckh.pumpe aktiv] | JOCKEY | Die Druckhaltepumpe ist aktiv. |
| [Boost aktiv] | BOOST | Die Boost-Funktion ist aktiv. |
| [Sleep Modus aktiv] | SLEEP | Der Ruhemodus ist aktiv. |
| [Ansaugpumpe aktiv] | PRIM | Die Ansaugpumpe ist aktiv. |
| [Komp Einldrck aktiv] | COMP | Kompensation Einlassdruck ist aktiv. |
| [VxStrg Lernen] | VLEARN | Vortex-Steuerungslernen läuft |
| [VxStrg Aktiv] | VCTRL | Wirbelsteuerung ist aktiv |

[Booster-Status] BCS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] APPT auf [Pumpe Boosterkont.] BOOST und [Pumpe Boosterkont.] BOOST auf [Ja] YES.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|--------------------|
| [Keine] | NONE | Nicht konfiguriert |
| [Inaktiv] | NACT | Inaktiv |
| [In Betrieb] | RUN | In Betrieb |
| [Hochlauf anstehend] | STGP | Hochlauf steht an. |
| [Auslauf anstehend] | DSTGP | Auslauf steht an. |
| [Hochlauf] | STG | Hochlauf aktiv |
| [Auslauf] | DSTG | Auslauf aktiv |

[PglStrg Status] LCS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] APPT auf [Pumpen Niveustrg] LEVEL und [PglStrg Modus] LCM nicht auf [Nein] NO.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--------------------|
| [Keine] | NONE | Nicht konfiguriert |
| [Inaktiv] | NACT | Inaktiv |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|-----------|-----------------|
| [Füllen] | FILL | Füllen läuft |
| [Entleeren] | EMPTY | Entleeren läuft |
| [Niedriger Pegel] | LOW | Niedriger Pegel |
| [Hoher Pegel] | HIGH | Hoher Pegel |

[Tank Pegel] LCTL ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] APPT auf [Pumpen Niveaustrg] LEVEL und [PglStrg Modus] LCM nicht auf [Nein] NO.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------|--|
| 0,0...100,0% | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[PID-Sollwert] RPC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...65.535% | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[PID-Istwert] RPF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...65.535% | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[Auslassdruck] PS2V

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Auslassdruck] PS2A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|--|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: – |

[Wert Einlassdruck] PS1V

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Einl.druck] PS1A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|--|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: – |

[Install. Durchfluss] FS1V

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.]** FS1A nicht auf **[Nicht konfiguriert]** NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: – |

[Berechn.Durchfluss] SLFV ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Durchfluss Modus]** FEM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: – |

[Strg] FTR- Menü

Zugriff

[Dashboard] → [Strg]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] APPT auf [Allg. Lüfterstrg.] FAN.

[PID-Sollwert] RPC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...65.535% | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[PID-Istwert] RPF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...65.535% | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

Menü [Dashboard] DSH–

Zugriff

[Dashboard]

Über dieses Menü

Über die **F4**-Funktionstaste am Grafikterminal kann eine der folgenden Ansichten für die Registerkarte **[Strg]** gewählt werden.

[PID Istwert Trend] PFT

Zeigt die aktuelle Trendkurve des PID-Reglers an.

[Auslassdruck Trend] OPT

Zeigt die aktuelle Kurve für den Auslassdruck an.

[Einlassdruck Trend] IPT

Zeigt die aktuelle Kurve für den Einlassdruck an.

[Ins Durchflusstrend] IFT

Zeigt die aktuelle Durchflusskurve der Installation an.

[Zähler kWh] KWC- Menü

Zugriff

[Dashboard] → [Zähler kWh]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält viele Energieobjekte für aktuelle Daten und kW-Verbrauchsberichte.

Es bietet die Möglichkeit, über die Funktionstaste F4 protokollierte Daten mit Grafiken anzuzeigen.

[El. Energie verb.] OC4 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [El. Energie verb.] OC4 nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...999 TWh | Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[El. Energie verb.] OC3 ★

Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...999 GWh | Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[El. Energie verb.] OC2 ★

Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...999 MWh | Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[El. Energie verb.] OC1 ★

Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...999 kWh | Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[El. Energie verb.] OC0 ★

Elektrischer Energieverbrauch durch Motor (TWh)

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...999 Wh | Einstellbereich Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[Berechnete P Ausg.] EPRW

Berechnete aktive elektrische Ausgangsleistung

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich Wert in kW oder PS gemäß [Standard Motorfreq.] BFR Einstellung Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[El Energie Heute] OCT

Elek. Energiev. Mot. HEUTE (kWh)

| Einstellung | Beschreibung |
|-----------------------|---|
| 0...4.294.967.295 kWh | Einstellbereich in kWh Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[El Energie Gestern] OCY

Elek. Energiev. Mot. GEST. (kWh)

| Einstellung | Beschreibung |
|-----------------------|---|
| 0...4.294.967.295 kWh | Einstellbereich in kWh Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

Menü [Dashboard] DSH–

Zugriff

[Dashboard]

Über dieses Menü

Über die **F4**-Funktionstaste am Grafikterminal kann eine der folgenden Ansichten für die Registerkarte **[Energy]** gewählt werden.

[Aktueller Trend [kW]] CV1

Zeigt die momentane Kurve elektrischer Energie am Umrichterausgang an.

[Tägl. kWh-Bericht] HSD

Zeigt das Tages-Energiehistogramm an.

[Wöchent kWh-Bericht] HSW

Zeigt das Wochen-Energiehistogramm an.

[Monatl. kWh-Bericht] HSM

Zeigt das Monats-Energiehistogramm an.

[Jährl. kWh-Bericht] HSY

Zeigt das Jahres-Energiehistogramm an.


[Diagnose] DIA–

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|---------------------------------|----|
| [Diagnosedaten] | 79 |
| Menü [Fehlerhistorie] PFH | 81 |
| [Warnungen] ALR – Menü | 83 |

Einführung



Im Menü  Diagnose [Diagnose] DIA stehen Umrichter- und Anwendungsdaten zur Verfügung, die für Diagnosezwecke nützlich sind.

[Diagnosedaten]

[Diagnosedaten] DDT- Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Diagnosedaten]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden neben den Umrichterdaten die letzte Warnung und der letzte erkannte Fehler angezeigt.

[Letzte Warnung] LALR

Die Liste der Alarmcodes finden Sie im Kapitel Warnungscodes, Seite 626.

[Letzter Fehler] LFT

Die Liste der Fehlercodes finden Sie im Kapitel Fehlercodes, Seite 629.

[Interner Fehler 6] INF6 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Letzter Fehler] LFT ist [Interner Fehler 6] INF6 , um weitere Informationen zum entsprechenden Fehler zu erhalten.

| Einstellung | Beschreibung |
|-----------------------|---|
| 0...12 (Wert in Hex.) | 0x00: Kein Fehler erkannt 0x01 : Keine Antwort des Optionsmoduls 0x02 : Signatur-Empfangs-Timeout 0x03 : ACK-Empfangs-Timeout 0x04 : Signaturlänge 0x05 : Prüfsumme 0x06 : Unbekannter Status 0x07 : UART empfangen 0x08 : Unbekannte Protokollversion 0x09 : Unbekannter Modultyp 0x0A : Mehr als 5 erfolglose Versuche 0x0B : Unbekannter Modultyp 0x0C : Optionsmodul vom Steckplatz nicht unterstützt 0x0D : Gleiches Optionsmodul in mehr als einem Steckplatz 0x0E : O1SV nicht empfangen 0x0F : Softwareversion O1SV Optionsmodul nicht kompatibel 0x10 : reserviert 0x11 : reserviert 0x12 : Steuerklemmenmodul nicht vorhanden oder nicht erkannt Werkseinstellung: Schreibgeschützter Parameter |

[Anz der Starts] NSM

Anzahl der Motorstarts (zurücksetzbar).

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------------|---|
| 0...4.294.967.295 | Einstellbereich Werkseinstellung: — |

[Betriebsstd. Motor] RTHH

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in 0,1 Stunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------------|--|
| 0,0...119.304,5 h | Einstellbereich Werkseinstellung: _ |

[Servicenachricht] SER- Menü

In diesem Menü steht die Servicemeldung zur Verfügung.

Diese Servicemeldung wird definiert mit **[Meine Einstellungen] MYP- → [Anpassung] CUS- → [Servicenachricht] SER-** Menü.

[Anderer Zustand] SST- Menü

In diesem Menü wird die Liste der aktuellen sekundären Zustände angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie unter **[Anzeige] MON- → [Anderer Zustand] SST-**.

[Diagnose] DAU- Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose, wie z. B. Lüfter, HMI-LEDs und IGBT-Diagnose.

Weitere Informationen finden Sie unter **[Vollständige Einst.] CST- → [Wartung] CSMA- → [Diagnose] DAU-**.

[Identifizierung] OID- Menü

Dieses Menü ist schreibgeschützt und kann nicht konfiguriert werden. Folgende Informationen können angezeigt werden:

- Sollwert, Nennleistung und Spannung des Umrichters
- Software-Version Umrichter
- Seriennummer des Umrichters
- Vorhandene Optionsmodule, jeweils mit Softwareversion
- Grafikterminal Typ und Version.

Menü [Fehlerhistorie] PFH

[Fehlerhistorie] PFH- Menü

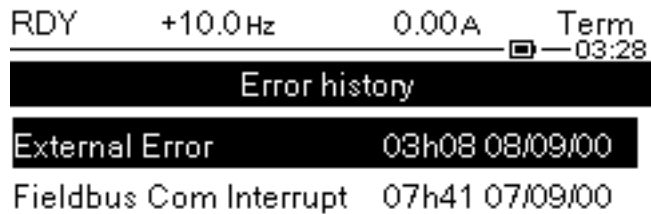
Zugriff

[Diagnose] → [Fehlerhistorie]

Über dieses Menü

In diesem Menü wird die 15 Letzte erkannte Fehler ([**Letzter Fehler 1**] DP1 bis [**Letzter Fehler 15**] DPF). [**Letzter Fehler 1**] DP1 ist der zuletzt gespeicherte Fehler.

Mit dem Grafikterminal werden Datum und Uhrzeit, zu der der Fehler ausgelöst wurde, in diesem Menü angezeigt. Das Datum und die Uhrzeit können über die [**Datum/Zeit Einst.**] RTC , Seite 610



HINWEIS: Die Fehlercodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“ , Seite 629.

HINWEIS: Wenn [**Auto. Fehlerreset**] ATR aktiv ist, wird ein ausgelöster Fehler erst dann im Fehlerverlauf gespeichert, wenn die Versuche zur Durchführung des Fault Reset erfolglos beendet wurden.

Durch Drücken der Taste OK des in der Fehlerhistorie ausgewählten Fehlercodes werden die Umrichterdaten angezeigt, die bei Erkennung des Fehlers aufgezeichnet wurden.

HINWEIS: Durch Drücken von F1 auf dem Grafikterminal erhalten Sie weitere Informationen zum ausgewählten Fehler.

Die folgende Tabelle enthält die Liste der für jeden erkannten Fehler aufgezeichneten Umrichterdaten (schreibgeschützte Parameter).

| Parameter | Code | Beschreibung | Mit Bezug auf den Parameter... |
|-----------------------|-----------|--|--|
| [Status Umrichter] | HS1...HSF | HMI-Status. | [Status Umrichter] HMIS |
| [Last Error x Status] | EP1...EPF | ETA-Statuswort: Status des letzten Fehlers x Anzeige des Statusregisters DRIVECOM im Hexadezimalformat | CIA402 [S t A t u s R e g . C , A 4 0 2] ETA |
| [Statuswort ETI] | IP1...IPF | ETI-Statuswort (hexadezimal dargestellt). HINWEIS: [Reg. Intern. Status] ETI ist über die Feldbuskommunikation zugänglich. | [Reg. Intern. Status] ETI |

| | | | |
|-----------------------------|-------------|--|---------------------------|
| [Befehls- wort] | CMP1...CMPF | Befehlswort (hexadezimal dargestellt) | [Befehlsregister] CMD |
| [Motor- strom] | LCPI...LCPF | Motorstrom (Einheit entspricht [Motorstrom] LCR) | [Motorstrom] LCR |
| Ausgangs- frequenz | RFPI...RFPF | Ausgangsfrequenz (geschätzter Wert mit Vorzeichen in 0,1 Hz). | [Motorfrequenz] RFR |
| [Abgelaufe- ne Zeit] | RTP1...RTPF | Abgelaufene Zeit (Wert in Stunden). | [Betriebsstd. Motor] RTHH |
| [DC-Bus- Spannung] | ULP1...ULP8 | Zwischenkreisspannung (Wert in 0,1 V) HINWEIS: [Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird. | [DC-Bus-Spannung] VBUS |
| [Motor therm Zustand] | THP1...THPF | Therm. Zustand Motor | [Motor therm Zustand] THR |
| [Befehlska- nal] | DCC1...DCCF | Befehlskanal. HINWEIS: Der Befehlskanal kann sich im getrennten Modus vom Sollwertfrequenzkanal unterscheiden.n | [Befehlskanal] CMDC |
| [Kanal Sollwert] | DRC1...DRCF | Kanal für Sollwertfrequenz. | [Kanal Sollwert] RFCC |
| [Motormo- ment] | OTPI...OTPF | Motordrehmoment (geschätzter Wert in 0,1 % von [Nennmoment Motor] TQN). HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ. | [Motormoment] OTR |
| [Therm. Zust. Umr.] | TDP1...TDPF | Thermischer Zustand des Umrichters (gemessen). | [Therm. Zust. Umr.] THD |
| [Übergangs- temp. IGBT] | TJPI...TJPF | IGBT-Verbindungstemperatur (geschätzter Wert in 1 °C). | Nicht relevant |
| [Taktfre- quenz] | SFPI...SFPP | Schaltfrequenz (Wert in 1 Hz). | [Taktfrequenz] SFR |
| [Pwr Modul Fehler-ID] | BPI1...BPIF | Netzteil Fehler-ID. Dieser Parameter ist nur an den Umrichtern ATV · 60, ATV · 80 und ATV · B0 zugänglich. Der angezeigte Wert ist die Bitnummer des aktuell fehlerhaften Bausteins, beginnend mit der Nummer 1 auf der rechten Seite (z.B. bit0 = Baustein 1, bit3 = Baustein 4). | Nicht relevant |
| [AFE Modul Fehl.-ID] | BFI1...BFIF | Fehler-ID Active Front End Brick. Dieser Parameter ist nur an den Umrichtern ATV · 60, ATV · 80 und ATV · B0 zugänglich. Der angezeigte Wert ist die Bitnummer des aktuell fehlerhaften Bausteins, beginnend mit der Nummer 1 auf der rechten Seite (z.B. bit0 = Baustein 1, bit3 = Baustein 4). | Nicht relevant |

[Warnungen] ALR – Menü


Menü [Aktive Warnungen] ALRD

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Aktive Warnungen]

Über dieses Menü

Liste der aktuellen Warnungen.

Liegt eine Warnung vor, wird auf dem Grafikterminal ✓ und  angezeigt.

Liste der verfügbaren Warnungen

Die Liste der Alarmcodes finden Sie im Kapitel Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 625.

Menüs [Def Warngruppe 1] A1C bis [Def Warngruppe 5] A5C

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen] → [Def Warngruppe 1] bis [Def Warngruppe 5]

Über dieses Menü

In den folgenden Untermenüs werden die Warnungen in einer bis fünf Gruppen zusammengefasst. Die einzelnen Gruppen können zur Remote-Signalisierung einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugeordnet werden.

Wenn eine oder mehrere in einer Gruppe ausgewählte Warnungen auftreten, wird die entsprechende Warngruppe aktiviert.

Liste der Warnungen

Die Liste der Alarmcodes finden Sie im Kapitel Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 625.

[Warnungen] ALR- Menü

Zugriff

[Diagnose] → [Warnungen]

Über dieses Menü

Dieses Menü gibt die Warnungshistorie an (letzte 30 Warnungen).

[Warnungshistorie] ALH

Identisch mit [Letzte Warnung] LALR.
, Seite 79

[Anzeige] MON–

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|-----------------------------|-----|
| [Parameter Energie] | 86 |
| [Applikationsparamet] | 95 |
| [Parameter Pumpe] | 99 |
| [Motorparameter] | 109 |
| [Umrichterparameter] | 111 |
| [Therm. Monitoring] | 115 |
| [PID-Anzeige] | 116 |
| [Handhabung Zähler] | 117 |
| [Anderer Zustand] | 120 |
| [E/A-Abbild] | 121 |
| [Kommunikations Menü] | 124 |
| [Datenerfassung] | 129 |

Einführung



[Anzeige] MON- zeigt Überwachungsdaten zum Umrichter und zur Anwendung an.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] LAC** auf einen anderen Wert als **[Basis] BAS**.

Es ermöglicht die anwendungsorientierte Anzeige von Daten in Bezug auf Energie, Kosten, Zyklen, Wirkungsgrad usw.

Die Daten können mit benutzerdefinierten Einheiten und Grafikansichten dargestellt werden.

[Parameter Energie]

Menü [Elek Ener Eing Zähl] ELI –

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Elek Ener Eing Zähl]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energiezufuhr.

HINWEIS: Bei der Baureihe Altivar Prozess werden die Leistungs- und Energieparameter mit Ausnahme der Produkte ATV680 und ATV6B0 auf der Grundlage des Ausgangsstroms des Umrichters geschätzt. Bei den Umrichtermodellen ATV680 und ATV6B0 werden die Leistungs- und Energieparameter gemessen.

[Aktive Wirkleistung] IPRW

Momentan aktive Wirkleistung.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------------|---|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz eingestellt ist Werkseinstellung: _ |

[Eingangsblindleistg] IQRW

Eingangsblindleistung.

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------------|---|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz eingestellt ist Werkseinstellung: _ |

[Eing.leist.faktor] PWF

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------------|---|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. | Der Wert wird als Prozentsatz angezeigt. Werkseinstellung: _ |

[Real Energiezufuhr] IE4 ★

Tatsächliche Energiezufuhr (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Real Energiezufuhr] IE4 nicht auf 0 gesetzt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------|---------------------|
| -999...999 TWh | Werkseinstellung: _ |

[Real Energiezufuhr] IE3 ★

Tatsächliche Energiezufuhr (GWh).

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------|---------------------|
| -999...999 GWh | Werkseinstellung: _ |

[Real Energiezufuhr] IE2 ★

Tatsächliche Energiezufuhr (MWh).

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------|---------------------|
| -999...999 MWh | Werkseinstellung: _ |

[Real Energiezufuhr] IE1 ★

Tatsächliche Energiezufuhr (kWh).

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------|---------------------|
| -999...999 kWh | Werkseinstellung: _ |

[Real Energiezufuhr] IE0 ★

Tatsächliche Energiezufuhr (Wh).

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------|---------------------|
| -999...999 Wh | Werkseinstellung: _ |

Menü [Elek Ener Ausg Zähl] ELO

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Elek Ener Ausg Zähl]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur elektrischen Energieabgabe.

[Berechnete P Ausg.] EPRW

Berechnete aktive elektrische Ausgangsleistung.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------------|---|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz eingestellt ist Werkseinstellung: _ |

[Tat. Verbrauch] OE4 ★

Tatsächl. Energieverbr. (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Tat. Verbrauch] OE4 nicht auf 0 gesetzt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------|---------------------|
| -999...999 TWh | Werkseinstellung: _ |

[Tat. Verbrauch] OE3

Tatsächl. Energieverbr. (GWh).

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------|---------------------|
| -999...999 GWh | Werkseinstellung: _ |

[Tat. Verbrauch] OE2

Tatsächl. Energieverbr. (MWh).

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------|---------------------|
| -999...999 MWh | Werkseinstellung: _ |

[Tat. Verbrauch] OE1

Tatsächl. Energieverbr. (kWh).

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------|---------------------|
| -999...999 kWh | Werkseinstellung: _ |

[Tat. Verbrauch] OE0**Tatsächl. Energieverbr. (Wh).**

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------|---------------------|
| -999...999 Wh | Werkseinstellung: _ |

[EI Energie Heute] OCT**Elek. Energiev. Mot. HEUTE (kWh).**

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------|---------------------|
| 0...4.294.967.295 kWh | Werkseinstellung: _ |

[EI Energie Gestern] OCY**Elek. Energiev. Mot. GEST. (kWh).**

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------|---------------------|
| 0...4.294.967.295 kWh | Werkseinstellung: _ |

[Schw. Überverbr.] PCAH**Schwellwert Überverbrauch.**

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------------------------------|------------------------|
| [Schw. Unterverbr.] PCAL...200,0 % | Werkseinstellung: 0.0% |

[Schw. Unterverbr.] PCAL**Schwellwert Unterverbrauch.**

Höchstwert = PCAH wenn $PCAH \leq 100\%$.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|------------------------|
| 0,0...100,0 % oder [Schw. Überverbr.] PCAH if $PCAH \leq 100\%$ | Werkseinstellung: 0.0% |

[Verz. Üb/Unt.verbr.] PCAT**Zeitverz. Über-/Unterverbrauch.**

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|--------------------------|
| 0 bis 60 min | Werkseinstellung: 1 Min. |

[Spitzen Ausg.-Ist] MOEP**Spitzen Ausg.-Ist.**

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. | Werkseinstellung: _ |

Menü [Mechanische Energie] MEC

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Mechanische Energie]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Daten zur mechanischen Energieabgabe.

[Einsch. Leist.wert] OPRW

Einsch. mech. Motorleistung.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------------|---|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz eingestellt ist Werkseinstellung: _ |

[VerbrauchMotor] ME4 ★

Energieverbrauch Motor (TWh).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [VerbrauchMotor] ME4 nicht auf 0 gesetzt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...999 TWh | Werkseinstellung: _ |

[VerbrauchMotor] ME3 ★

Energieverbrauch Motor (GWh).

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...999 GWh | Werkseinstellung: _ |

[VerbrauchMotor] ME2 ★

Energieverbrauch Motor (MWh).

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...999 MWh | Werkseinstellung: _ |

[VerbrauchMotor] ME1 ★

Energieverbrauch Motor (kWh).

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...999 kWh | Werkseinstellung: _ |

[VerbrauchMotor] ME0 ★**Energieverbrauch Motor (Wh).**

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...999 Wh | Werkseinstellung: _ |

[Energieeinsparung] ESA- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Energie] → [Energieeinsparung]

Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen Vergleich zwischen Anwendungen mit und ohne Umrichter hinsichtlich Kosten, Energieverbrauch und CO₂-Ausstoß.

[Sollwert Leistung] PREF

Sollwert Leistung ohne Umrichter.

| Wertebereich | Beschreibung |
|------------------|--|
| 0,00...655,35 kW | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz. Werkseinstellung: 0,00 kW |

[kWh-Kosten] ECST

kWh-Kosten.

| Wertebereich | Beschreibung |
|------------------|--|
| 0,00...655,35 \$ | Einheit in €, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] IEC 50Hz oder in \$ if [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz. Werkseinstellung: _ |

[CO2-Verhältnis] ECO2

CO2-Verhältnis.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------|--------------------------------|
| 0,000...65,535 kg/kWh | Werkseinstellung: 0,000 kg/kWh |

[Energieeinsparung] ESAV

Energieeinsparung.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------|---------------------|
| 0...4.294.967.295 kWh | Werkseinstellung: _ |

[Kostensparnis] CASH

Kostensparnis.

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------------|--|
| 0,00...42.949.672 \$ | Einheit in €, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] IEC 50Hz oder in \$ if [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz. Werkseinstellung: _ |

[Co2-Einsparung] CO2s

Co2-Einsparung.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------|---------------------|
| 0,0...429.496.729,5 t | Werkseinstellung: _ |

[Applikationsparamet]

Menü [Applikationsparamet] APR –

Zugriff

[Anzeige] → [Applikationsparamet]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden anwendungsbezogene Informationen angezeigt.

[App Systemstatus] APSS

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand der Installation an.

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn **[Pumpensys Architekt]** MPSA auf **[Mehrere Antriebe]** NVSD oder **[Multi Masters]** NVSDR eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---|
| [In Betrieb] | RUN | Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb. |
| [Stopp] | STOP | Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb. |
| [Manuellbetr. aktiv] | MANU | Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv. |
| [PID aktiv] | AUTO | Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv. |
| [Durchfl.begr. aktiv] | FLIM | Die Durchflussbegrenzung ist aktiv. |
| [Leitungsbef. aktiv] | FILL | Die Leitungsbefüllung ist aktiv. |
| [Druckh. pumpe aktiv] | JOCKEY | Die Druckhaltepumpe ist aktiv. |
| [Boost aktiv] | BOOST | Die Boost-Funktion ist aktiv. |
| [Sleep Modus aktiv] | SLEEP | Der Ruhemodus ist aktiv. |
| [Ansaugpumpe aktiv] | PRIM | Die Ansaugpumpe ist aktiv. |
| [Komp Einldrck aktiv] | COMP | Kompensation Einlassdruck ist aktiv. |

[Anwendungszustand] APPS

Dieser Parameter gibt den Anwendungszustand des Umrichters an.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|---|
| [In Betrieb] | RUN | Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist in Betrieb. |
| [Stopp] | STOP | Keine Anwendungsfunktion aktiv; der Umrichter ist nicht in Betrieb. |
| [Lokalmodus aktiv] | LOCAL | Modus „Forced lokal“ aktiviert |
| [Kanal 2 aktiv] | OVER | Steuerungsmodus Override-Drehzahl aktiviert |
| [Manuellbetr. aktiv] | MANU | Motor läuft; der manuelle PID-Modus ist aktiv. |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [PID aktiv] | AUTO | Motor läuft; der automatische PID-Modus ist aktiv. |
| [Blcksch aktiv] | AJAM | Der Blockierschutz ist aktiv. |
| [Durchfl.begr. aktiv] | FLIM | Die Durchflussbegrenzung ist aktiv. |
| [Leitungsbeef aktiv] | FILL | Die Leitungsbefüllung ist aktiv. |
| [Druckh.pumpe aktiv] | JOCKEY | Die Druckhaltepumpe ist aktiv. |
| [Boost aktiv] | BOOST | Die Boost-Funktion ist aktiv. |
| [Sleep Modus aktiv] | SLEEP | Der Ruhemodus ist aktiv. |
| [Ansaugpumpe aktiv] | PRIM | Die Ansaugpumpe ist aktiv. |
| [Komp Einldrck aktiv] | COMP | Kompensation Einlassdruck ist aktiv. |

[Booster-Status] BCS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] APPT auf [Pumpe Boosterkont.] BOOST eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|--------------------|
| [Keine] | NONE | Nicht konfiguriert |
| [Inaktiv] | NACT | Inaktiv |
| [In Betrieb] | RUN | In Betrieb |
| [Hochlauf anstehend] | STGP | Hochlauf steht an. |
| [Auslauf anstehend] | DSTGP | Auslauf steht an. |
| [Hochlauf] | STG | Hochlauf aktiv |
| [Auslauf] | DSTG | Auslauf aktiv |

[PglStrg Status] LCS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] APPT auf [Pumpen Niveustrg] LEVEL eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|-----------|--------------------|
| [Keine] | NONE | Nicht konfiguriert |
| [Inaktiv] | NACT | Inaktiv |
| [Füllen] | FILL | Füllen läuft |
| [Entleeren] | EMPTY | Entleeren läuft |
| [Niedriger Pegel] | LOW | Niedriger Pegel |
| [Hoher Pegel] | HIGH | Hoher Pegel |

[Tank Pegel] LCTL ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] APPT** auf **[Pumpen Niveaustg] LEVEL** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0,0...100,0% | Werkseinstellung: – |

[Pegel Sensor Wert] LCSV ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Pegel Sensor Zuweis] LCSA** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|------------------|---------------------|
| -327,67...327,67 | Werkseinstellung: – |

[Realer Beh. Füllstand] LCFV

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] APPT** auf **[Pumpen Niveaustg] LEVEL** eingestellt ist und **[PglStrg Modus] LCM** auf einen anderen Wert als **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|------------------|---------------------|
| -327,67...327,67 | Werkseinstellung: – |

[PID-Sollwert] RPC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...65,535% | Werkseinstellung: – |

[PID-Istwert] RPF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...65,535% | Werkseinstellung: – |

[Install. Durchfluss] FS1V

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Durch. Inst.] FS1A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: – |

[Wert Einlassdruck] PS1V

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Einl.druck] PS1A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: – |

[Auslassdruck] PS2V

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Auslassdruck] PS2A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: – |

[Stückzahl gesamt] FS1C

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Durch. Inst.] FS1A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------|--|
| -2.147.483.647...2.147.483.647 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: – |

[Höchster Durchfluss] FS1K

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Durch. Inst.] FS1A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|--|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: – |

[Niedrigster Durchf.] FS1J

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Durch. Inst.] FS1A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. Durchfl.rate] SUFR. Werkseinstellung: – |

[Parameter Pumpe]

Menü [Drehzahlg. Pumpe] MPP –

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Pumpe] → [Drehzahlg. Pumpe]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die pumpenspezifischen Parameter angezeigt.

[Betriebsstd. Motor] RTHH

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in 0,1 Stunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------|---------------------|
| 0,0...119.304,5 h | Werkseinstellung: _ |

[Motor mech Drehzahl] SPDM

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl mit Motorschlupf an.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---------------------|
| 0 bis 65.535 U/min | Werkseinstellung: _ |

[Anz der Starts] NSM

Anzahl der Motorstarts (zurücksetzbar).

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------|---------------------|
| 0...4,294,967,295 | Werkseinstellung: _ |

[Berechnete P Ausg.] EPRW

Berechnete aktive elektrische Ausgangsleistung

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------------|---|
| -327,67...327,67 kW | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] IEC 50Hz oder in PS, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz eingestellt ist Werkseinstellung: _ |

[Durchfluss Pumpe] FS2V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|--|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. Durchfl.rate] SUFR . Werkseinstellung: – |

[Berechn.Durchfluss] SLFV ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfluss Modus] **FEM** nicht auf [Nein] **NO** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|--|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. Durchfl.rate] SUFR . Werkseinstellung: – |

[Wert Einlassdruck] PS1V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Einl.druck] **PS1A** nicht auf [Nicht konfiguriert] **NO** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. D-Sens.] SUPR . Werkseinstellung: – |

[Auslassdruck] PS2V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Auslassdruck] **PS2A** nicht auf [Nicht konfiguriert] **NO** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. D-Sens.] SUPR . Werkseinstellung: – |

[Berechn.Pumpdruck] SLHV ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Auslassdruck] **PS2A** nicht auf [Nicht konfiguriert] **NO** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. D-Sens.] SUPR . Werkseinstellung: – |

[Ber. Pumpen Dd] SLDP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Auslassdruck] **PS2A** nicht auf [Nicht konfiguriert] **NO** eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. D-Sens.] SUPR . Werkseinstellung: – |

[Wirkungsgrad] EFY

Der Wirkungsgrad basiert auf der mechanischen Leistung.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------|---------------------|
| 0.0...100.0 % | Werkseinstellung: _ |

[Indik. Energieverb.] ECI

Die Anzeige des Energieverbrauchs basiert auf dem elektrischen Stromverbrauch.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---------------------|
| -32.767 bis 32.767 | Werkseinstellung: – |

[Energy Perf. Ind] EPI

Die Anzeige der Energieleistung basiert auf dem elektrischen Strom.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---------------------|
| -32.767 bis 32.767 | Werkseinstellung: – |

[Höchst. Wirk.grad] EFYK

Höchster Wirkungsgrad.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------|---------------------|
| 0.0...100.0 % | Werkseinstellung: _ |

[Niedrig. Wirk.grad] EFYJ

Niedrigster Wirkungsgrad.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------|---------------------|
| 0.0...100.0 % | Werkseinstellung: _ |

[Multipumpensystem] MPS- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Pumpe] → [Multipumpensystem]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA nicht auf [Mono-Pumpe] NO.

[MultiPump Status] MPS

MultiPump Funktionsstatus.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|-----------|-----------------|
| [Keine] | NONE | Keine |
| [Bereit] | READY | Bereit |
| [In Betrieb] | RUN | In Betrieb |
| [Warnung] | ALARM | Warnung |
| [Fehler] | FAULT | Fehler |
| [Nicht verfügbar] | NAVL | Nicht verfügbar |

[Aktiver Master ID] MMID

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Multi Masters] NVSDR eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------|-----------|--------------------|
| [Keine] | NONE | Keine Pumpe aktiv. |
| [Pumpe 1] | P01 | Pumpe 1. |
| [Pumpe 2] | P02 | Pumpe 2. |
| [Pumpe 3] | P03 | Pumpe 3. |
| [Pumpe 4] | P04 | Pumpe 4. |
| [Pumpe 5] | P05 | Pumpe 5. |
| [Pumpe 6] | P06 | Pumpe 6. |

[Verfügbare Pumpen] MPAN

Anzahl der verfügbaren Pumpen.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...65.535 | Werkseinstellung: - |

[Anz. Eing. Pumpen] MPSN

Anzahl Eingeschalteter Pumpen.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...65.535 | Werkseinstellung: – |

[Hauptpumpe] PLID

Hauptpumpe.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------|-----------|-----------------|
| [Keine] | NONE | Keine |
| [Pumpe 1] | P01 | Pumpe Nummer 1. |
| [Pumpe 2] | P02 | Pumpe Nummer 2. |
| [Pumpe 3] | P03 | Pumpe Nummer 3. |
| [Pumpe 4] | P04 | Pumpe Nummer 4. |
| [Pumpe 5] | P05 | Pumpe Nummer 5. |
| [Pumpe 6] | P06 | Pumpe Nummer 6. |

[Nächste Pumpe ein] PNTS

Identisch mit [Hauptpumpe] PLID , Seite 103.

[Nächste Pumpe aus] PNTD

Identisch mit [Hauptpumpe] PLID , Seite 103.

[Pumpe 1 Zustand] P1S ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Anzahl der Pumpen] MPPN oder [Anzahl Umrichter] MPGN auf 1 oder höher gesetzt wird.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|-----------|--------------------|
| [Keine] | NONE | Nicht konfiguriert |
| [Nicht verfügbar] | NAVL | Nicht verfügbar |
| [Bereit] | RDY | Bereit |
| [In Betrieb] | RUN | In Betrieb |

[Pumpe 1 Typ] P1T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Anzahl der Pumpen] MPPN oder [Anzahl Umrichter] MPGN auf 1 oder höher gesetzt wird.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---|
| [Undefiniert] | NONE | Undefiniert |
| [Haupt] | LEAD | Hauptpumpe |
| [Haupt oder Hilfs] | LAF | Haupt- oder Hilfspumpe mit Festdrehzahl |
| [Haupt o. Hilfs Var.] | LAV | Haupt- oder Hilfspumpe mit variabler Drehzahl |
| [Hilfs] | AUXF | Festdrehzahl-Hilfspumpe |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|-----------------------------------|
| [Hilfsvariabel] | AUXV | Hilfspumpe mit variabler Drehzahl |
| [Fehler] | ERR | Fehler |

[Pump 1 Betriebszeit] P1OT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Anzahl der Pumpen] MPPN oder [Anzahl Umrichter] MPGN auf 1 oder höher gesetzt wird.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------------|---------------------|
| 0...4.294.967.295 s | Werkseinstellung: – |

[Pumpe 1 Anz. Starts] P1NS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Anzahl der Pumpen] MPPN oder [Anzahl Umrichter] MPGN auf 1 oder höher gesetzt wird.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------------|---------------------|
| 0...4.294.967.295 s | Werkseinstellung: – |

[Pumpe 2 Zustand] P2S ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Anzahl der Pumpen] MPPN oder [Anzahl Umrichter] MPGN auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit [Pumpe 1 Zustand] P1S , Seite 103.

[Pumpe 2 Typ] P2T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Anzahl der Pumpen] MPPN oder [Anzahl Umrichter] MPGN auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit [Pumpe 1 Typ] P1T , Seite 103.

[Pump 2 Betriebszeit] P2OT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Anzahl der Pumpen] MPPN oder [Anzahl Umrichter] MPGN auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit [Pump 1 Betriebszeit] P1OT , Seite 104.

[Pumpe 2 Anz. Starts] P2NS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Anzahl der Pumpen] MPPN oder [Anzahl Umrichter] MPGN auf 2 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit [Pumpe 1 Anz. Starts] P1NS , Seite 104.

[Pumpe 3 Zustand] P3S ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Anzahl der Pumpen] MPPN oder [Anzahl Umrichter] MPGN auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit [Pumpe 1 Zustand] P1S , Seite 103.

[Pumpe 3 Typ] P3T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] MPPN** oder **[Anzahl Umrichter] MPGN** auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P1T**, Seite 103.

[Pump 3 Betriebszeit] P3OT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] MPPN** oder **[Anzahl Umrichter] MPGN** auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pump 1 Betriebszeit] P1OT**, Seite 104.

[Pumpe 3 Anz. Starts] P3NS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] MPPN** oder **[Anzahl Umrichter] MPGN** auf 3 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P1NS**, Seite 104.

[Pumpe 4 Zustand] P4S ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] MPPN** oder **[Anzahl Umrichter] MPGN** auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P1S**, Seite 103.

[Pumpe 4 Typ] P4T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] MPPN** oder **[Anzahl Umrichter] MPGN** auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ] P1T**, Seite 103.

[Pump 4 Betriebszeit] P4OT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] MPPN** oder **[Anzahl Umrichter] MPGN** auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pump 1 Betriebszeit] P1OT**, Seite 104.

[Pumpe 4 Anz. Starts] P4NS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] MPPN** oder **[Anzahl Umrichter] MPGN** auf 4 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts] P1NS**, Seite 104.

[Pumpe 5 Zustand] P5S ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen] MPPN** oder **[Anzahl Umrichter] MPGN** auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand] P1S**, Seite 103.

[Pumpe 5 Typ] P5T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN oder **[Anzahl Umrichter]** MPGN auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ]** P1T, Seite 103.

[Pump 5 Betriebszeit] P5OT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN oder **[Anzahl Umrichter]** MPGN auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pump 1 Betriebszeit]** P1OT, Seite 104.

[Pumpe 5 Anz. Starts] P5NS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN oder **[Anzahl Umrichter]** MPGN auf 5 oder höher gesetzt ist.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts]** P1NS, Seite 104.

[Pumpe 6 Zustand] P6S ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN oder **[Anzahl Umrichter]** MPGN auf 6 gesetzt.

Identisch mit **[Pumpe 1 Zustand]** P1S, Seite 103.

[Pumpe 6 Typ] P6T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN oder **[Anzahl Umrichter]** MPGN auf 6 gesetzt.

Identisch mit **[Pumpe 1 Typ]** P1T, Seite 103.

[Pump 6 Betriebszeit] P6OT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN oder **[Anzahl Umrichter]** MPGN auf 6 gesetzt.

Identisch mit **[Pump 1 Betriebszeit]** P1OT, Seite 104.

[Pumpe 6 Anz. Starts] P6NS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN oder **[Anzahl Umrichter]** MPGN auf 6 gesetzt.

Identisch mit **[Pumpe 1 Anz. Starts]** P1NS, Seite 104.

Menü [Installation] MPVS

Zugriff

[Anzeige] → [Parameter Pumpe] → [Installation]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPVA nicht auf [Mehrere Antriebe] gesetzt ist.

[Elektr Lstg System] EPRS

Elektrische Leistung Pumpensystem

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------------|---|
| -327,67...327,67 kW | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] IEC 50Hz oder in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] NEMA 60Hz eingestellt ist Werkseinstellung: _ |

[System Durchfluss] SLFS

Pumpensystem Durchfluss

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. Durchfl.rate] SUFR. Werkseinstellung: – |

[Sys Delta Druck] SLDS

Pumpensystem Delta Druck

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Der Wert ist abhängig vom Parameter [Einh. Durchfl.rate] SUFR. Werkseinstellung: – |

[Ind Effizienz System] EFYS

Indikator Effizienz Pumpensystem

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0,0...100,0% | Werkseinstellung: – |

[Ind Energieverb Syst] ECIS

Indikator Energieverbrauch Pumpensystem

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0 bis 32.767 | Werkseinstellung: – |

[Perf Ind System] EPIS

Performance Indikator Pumpensystem

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0 bis 32.767 | Werkseinstellung: – |

[Motorparameter]

[Motorparameter] MMO- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Motorparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die motorspezifischen Parameter angezeigt.

Die in diesem Menü verfügbaren Parameter sind schreibgeschützt, sie können nicht konfiguriert werden.

[Motordrehzahl] SPD

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotordrehzahl ohne Motorschlupf an.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|-------------------|
| 0 bis 65.535 U/min | Werkseinstellung: |

[Mech. DZ m. Vorz.] SPD1

Mechanische Drehzahl mit Vorzeichen

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------|--------------------|
| -100.000...100.000 U/min | Werkseinstellung:– |

[Motorspannung] UOP

Motorspannung.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---|--------------------|
| 0 -[Motor Nennspannung] UNS (Schritt: 1 V) | Werkseinstellung:– |

[Motorleistung] OPR

Geschätzte Ausgangsleistung in % (100 % = mechanische Nennleistung des Motors).

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------------|---------------------|
| -300...300 % (Schritt: 1 %) | Werkseinstellung: – |

[Nennmoment Motor] TQN

Berechnetes Nenndrehmoment des Motors (+/- 2 % Toleranz).

Bei Synchronmotoren wird dieser Parameter durch eine Änderung der [Syn. EMK-Konstante] PHS.

Bei Asynchronmotoren wird dieser Parameter durch eine Änderung der **[Magn. Strom]** *IDA* .

Gemäß **[Nom Motor Drehm Skl]** *TQNC* Einstellung **[Nennmoment Motor]** *TQN* zeigt den Wert des optimierten Drehmoments an. **[Expert Motor Drm]** *TQNO* oder das Drehmoment auf dem Typenschild **[TS Nom Motor Drm]** *TQNP* .

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|--|
| 0,01...65.535 Nm | Der Wert hängt von den Nennwerten des Umrichters und [TQS torque scaling] <i>INRT</i> Einstellung. Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[Motormoment] *OTR*

Ausgangsdrehmoment (100 % = **[Nennmoment Motor]** *TQN*).

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

| Wertebereich | Beschreibung |
|------------------------------------|---|
| -300,0... 300,0 % (Schritt: 0,1 %) | Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[Motormoment (Nm)] *OTQN*

HINWEIS: Der angezeigte Wert ist unabhängig von der Richtung im Motormodus immer positiv und im Generatormodus immer negativ.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------------|--|
| -32.767...32.767 Nm | Der Wert hängt von den Nennwerten des Umrichters und [TQS torque scaling] <i>INRT</i> Einstellung. Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[Motorstrom] *LCR*

Motorstrom (Schätzung).

| Wertebereich | Beschreibung |
|---|---|
| 0-2 <i>IN</i> ⁽¹⁾ (Schritt: 0,01 A ⁽²⁾) | Der Wert hängt von den Nennwerten des Umrichters ab Werkseinstellung: – |
| <p>⁽¹⁾: <i>IN</i> entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist.</p> <p>⁽²⁾: Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), beträgt die Stufe 0,1 A, andernfalls 1 A.</p> | |

[Motor therm Zustand] *THR*

Der thermische Normalzustand des Motors beträgt 100 %. **[Überlast Motor]** *OLF* Schwellenwert auf 118 % eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------|----------------------------|
| 0...200 % (Schritt: 1 %) | Werkseinstellung: – |

[Umrichterparameter]

[Umrichterparameter] MPI – Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Umrichterparameter]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die umrichterspezifischen Parameter angezeigt.

[AIV1 Abbild eingang] AIV1

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des über den Motor angelegten Drehzahlsollwerts oder des Sensorwerts über den Feldbuskanal.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------------------------------|---------------------|
| -10.000...10.000 ⁽¹⁾ | Werkseinstellung: – |
| 1): Bereich gemäß [AIV1 Type] AV1T. | |

[AIV2 Abbild eingang] AIV2

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des über den Motor angelegten Drehzahlsollwerts oder des Sensorwerts über den Feldbuskanal.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------------------------|---------------------|
| -10.000...10.000 ⁽¹⁾ | Werkseinstellung: – |
| 1): Bereich gemäß [AIV2 Type] AV2T. | |

[AIV3 Abbild eingang] AIV3

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige des über den Motor angelegten Drehzahlsollwerts oder des Sensorwerts über den Feldbuskanal.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------------------------|---------------------|
| -10.000...10.000 ⁽¹⁾ | Werkseinstellung: – |
| 1): Bereich gemäß [AIV3 Type] AV3T. | |


[Frequenzsollwert] FRH

Dieser Parameter kann nur gelesen werden. Er ermöglicht die Anzeige der auf den Motor angewendeten Sollwertfrequenz unabhängig vom ausgewählten Kanal für den Sollwert.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------|------------------------|
| -500,0...500,0 Hz | Werkseinstellung: 0 Hz |

[Sollwertfrequenz] LFR

Dieser Parameter erscheint nur, wenn die Funktion aktiviert wurde. Sie wird verwendet, um die Sollwertfrequenz über die Fernbedienung zu ändern. OK muss nicht gedrückt werden, um eine Änderung des Sollwerts zu ermöglichen.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|----------------------------|
| -500,0...500,0 Hz | Werkseinstellung: – |

[Motorfrequenz] RFR

Dieser Parameter zeigt die berechnete Rotorfrequenz ohne Motorschlupf an.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------|---------------------------------|
| -3.276,7...3.276,7 Hz | Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Koeff. Multiplik.] MFR

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Soll.freq 2 Multip.] MA2 oder [Soll.freq 3 Multip.] MA3 sind nicht auf [Nicht konfiguriert] NO.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|----------------------------|
| 0...100 % | Werkseinstellung: – |

[Netzspannung] ULN

Netzspannung basierend auf AC-Bus-Messung, Motor laufend oder angehalten.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------|---|
| 1,0...6.553,5 VAC | [Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird. Werkseinstellung: – |

[Netzspann Phase 1-2] UL1

Dieser Parameter ist am ATV630C22N4...C31N4 nicht zugänglich.

| Wertebereich | Beschreibung |
|------------------------|---|
| -3.276,7...3.276,7 VAC | [Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird. Werkseinstellung: – |

[Netzspann Phase 2-3] UL2

Dieser Parameter ist am ATV630C22N4...C31N4 nicht zugänglich.

| Wertebereich | Beschreibung |
|------------------------|---|
| -3.276,7...3.276,7 VAC | [Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird. Werkseinstellung: – |

[Netzspann Phase 3-1] UL3

Dieser Parameter ist am ATV630C22N4...C31N4 nicht zugänglich.

| Wertebereich | Beschreibung |
|------------------------|--|
| -3.276,7...3.276,7 VAC | [Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird. Werkseinstellung: – |

[Netzstrom] ILN

Tatsächlicher Netzstrom (effektiver Wert des Grundmodus).

Genauigkeit: 2% (in Bezug auf den Umrichterennstrom).

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------------|---------------------|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. | Werkseinstellung: – |

[Netzfrequenz] FAC

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------|---------------------|
| 0,0...999,9 Hz | Werkseinstellung: – |

[DC-Bus-Spannung] VBUS

DC-Bus-Spannung.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...6.553,5 VDC | [Nicht messbar] ULNUNK wird angezeigt, wenn kein Wert gemessen wird. Werkseinstellung: – |

[Therm. Zust. Umr.] THD

Der thermische Normalzustand des Umrichters beträgt 100 %. **[Umrichter Übertemp.]** OHF Schwellenwert auf 118 % eingestellt ist,

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...200% | Werkseinstellung: – |

[Verw. Param.satz] CFPS ★

Status Konfigurationsparameter (Zugriff möglich, wenn Funktion für Parameterumschaltung aktiviert wurde).

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|-----------|-----------------------|
| [Keine] | NO | Nicht zugeordnet |
| [Parametersatz 1] | CFP1 | Parametersatz 1 aktiv |
| [Parametersatz 2] | CFP2 | Parametersatz 2 aktiv |
| [Parametersatz 3] | CFP3 | Parametersatz 3 aktiv |

[Akt. Konfiguration] CNF0

Aktive Konfiguration.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|-----------------------|
| [In Arbeit] | NO | Übergangszustand |
| [Konfig. Nr. 0] | CNF0 | Konfiguration 0 aktiv |

[Therm. Monitoring]

[Therm. Überwachung] TPM- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Therm. Überwachung]

Über dieses Menü

Der Inhalt dieses Menüs ist zugänglich, wenn **[Therm. Monitoring]** TPP- Funktion wurde aktiviert , Seite 166.

Dieses Menü zeigt den aktuellen thermischen Wert an, der über die verwendeten Analogeingänge gemessen wird.

[Tempwert AI1] TH1V, [Tempwert AI2] TH2V, [Tempwert AI3] TH3V, [Tempwert AI4] TH4V, [Tempwert AI5] TH5V ★

Wärmewert AI1, Wärmewert AI2 Wärmewert AI3, Wärmewert AI4 und Wärmewert AI5.

HINWEIS: Auf AI4 und AI5 kann nur zugegriffen werden, wenn das optionale E/A-Erweiterungsmodul (VW3A3203) eingesteckt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---|--|
| -15,0...200,0 °C (in Schritten: 0,1 °C) | Die Einheit ist abhängig von der Einstellung [Temperatureinheit] SUTP . |
| 5,0...392,0 °F (in Schritten: 0,1 °F) | Werkseinstellung: Schreibgeschützter Parameter. |

[PID-Anzeige]

Menü [PID-Anzeige] PIC –

Zugriff

[Anzeige] → [PID-Anzeige]

Über dieses Menü

[PID-Int. Sollw.] RPI ★

Interner Sollwert PID.

| Einstellung ↻ | Beschreibung |
|---------------|-----------------------|
| 0...32,767 | Werkseinstellung: 150 |

[PID-Sollwert] RPC ★

PID-Sollwert.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...65,535 | Werkseinstellung: 0 |

[PID-Istwert] RPF ★

Istwert PID.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|---------------------|
| 0...65,535 | Werkseinstellung: 0 |

[PID-Fehler] RPE ★

Fehler PID.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------|---------------------|
| -32.767 bis 32.767 | Werkseinstellung: – |

[PID-Ausgang] RPO ★

PID-Ausgang.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|---------------------|
| [Min. PID Ausgang] <small>POL...</small> [Max. PID Ausgang] <small>POH</small> | Werkseinstellung: _ |

[Handhabung Zähler]

Menü [Handhabung Zähler] ELT–

Zugriff

[Anzeige] → [Handhabung Zähler]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü werden die Umrichter- und Motorzähler angezeigt.

[Betriebsstd. Motor] RTHH

Anzeige der abgelaufenen Zeit (rücksetzbar) in 0,1 Stunden (Zeitdauer, die der Motor in Betrieb war).

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------------|---------------------|
| 0,0...119.304,5 h | Werkseinstellung: _ |

[Einschaltzeit] PTHH

Der Zähler für Einschaltzeit (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler] RPR** auf 0 zurückgesetzt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------|---------------------|
| 0,0...119.304,5 h | Werkseinstellung: _ |

[Lüfter Betriebszeit] FPBT

Sobald **[Lüfter Betriebszeit] FPBT** den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird eine Warnung **[Warnung Lüfter [h]] FCTA** ausgelöst.

Der Zähler **[Lüfter Betriebszeit] FPBT** kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler] RPR** auf 0 zurückgesetzt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------|------------------------------------|
| 0...500.000 h | Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[Anz der Starts] NSM

Der Zähler für Anzahl der Motorstarts (rücksetzbar) kann über den Parameter **[Reset Zeitzähler] RPR** auf 0 zurückgesetzt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------|---------------------|
| 0...4,294,967,295 | Werkseinstellung: _ |

[Schr.Lüft.Betr.zeit] FCT

Wenn **[Schr.Lüft.Betr.zeit] FCT** den vordefinierten Wert von 30.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung **[Warn Schranklüfter [h]] FCCA** ausgelöst.

Dieser Parameter ist an den Umrichtern ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 und ATV●L0 zugänglich.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------|---|
| 0...500.000 h | Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[AFE Betriebszeit] BRHH

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------|----------------------------|
| 0,0...429.496.729,5 h | Werkseinstellung: _ |

[AFE Einschaltzeit] BPHH

Seit dem Einschalten des AFE-Moduls verstrichene Zeit.

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------|----------------------------|
| 0,0...429.496.729,5 h | Werkseinstellung: _ |

[AFE Lüfterbetr.zeit] FBAT

Wenn [AFE Lüfterbetr.zeit] FBAT den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung [Warn. AFE Lüfter [h]] FCBA ausgelöst.

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|----------------------------|
| 0...50.000 h | Werkseinstellung: _ |

[AFE Anzahl Starts] BNSA

Dieser Parameter ist am ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------|----------------------------|
| 0...4,294,967,295 | Werkseinstellung: _ |

[Reset Zeitähler] RPR

Reset Zeitähler.

| Wertebereich () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Reset Betriebszeit] | RTH | Reset Betriebszeit |
| [Reset Einschaltzeit] | PTH | Reset Einschaltzeit |

| Wertebereich () | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|---|
| [Zähler Lüfter rücks] | FTH | Zähler Lüfter zurücksetzen |
| [NSM löschen] | NSM | Anzahl der Motorstarts löschen |
| [MAX. Wirkungsgrad] | EFYK | Max. Wirkungsgrad |
| [MIN. Wirkungsgrad] | EFYJ | Min. Wirkungsgrad |
| [MAX. Durchflussrate] | FS1K | Max. Durchflussrate |
| [MIN. Durchflussrate] | FS1J | Min. Durchflussrate |
| [GesStückz rücksetz] | FS1C | Stückzahl gesamt zurücksetzen |
| [AFE Lüfter löschen] | FBAT | AFE Lüfterbetriebszeit löschen ⁽¹⁾ |
| [Schranklüft. lösch.] | FCT | Schrank Lüfterbetriebszeit löschen HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 und ATV●L0 zugänglich. |
| [Rücksetzen AFE Einschalt Zeit] | BPTH | Rücksetzen der AFE Einschaltzeit ⁽¹⁾ |
| [Reset BRTH] | BRTH | Rücksetzen der AFE-Betriebszeit ⁽¹⁾ |
| [Rücks.AFE Anz.Strt] | BNSA | Rücksetzen AFE Modul Anzahl der Starts ⁽¹⁾ |
| 1 Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV680 und ATV6B0 zugänglich. | | |

[Anderer Zustand]

Menü [Anderer Zustand] SST

Zugriff

[Anzeige] → [Anderer Zustand]

Über dieses Menü

Liste der Sekundärzustände.

Liste

[Blicksch anstehend] JAMP
[Rückspülen.....] JAMR
[Internal Fehler 22] INFM
[Leitungsbef aktiv] FILL
[Komp Einldrck aktiv] IPPC
[Ruhemodus aktiv] SLM
[Ansaugpumpe läuft] PPON
[Drckhltpumpe läuft] JPON
[Mdb Komm Unterbr] SLF1
[Boost Ruhe aktiv] SLPB
[Sleep Check Active] ASLC
[Parametersatz 1 aktiv] CFP1
[Parametersatz 2 aktiv] CFP2
[Parametersatz 3 aktiv] CFP3
[Parametersatz 4 aktiv] CFP4
[Autom. Neustart] AUTO
[DC geladen] DBL
[Schnellhalt aktiv] FST
[Rückfallfrequenz] FRF
[Drehzahl halten] RLS
[Art des Stopps] STT
[DC Bus Ripple Warn] DCRW
[Warnung Sollfreq] SRA
[Vorwärts] MFRD
[Linkslauf] MRRS
[Autotuning] TUN
[VxStrg Aktiv] VCC
[VxStrg Lernen] VCL

[E/A-Abbild]

Menü [E/A-Abbild] IOM

Zugriff

[Anzeige] → [E/A-Abbild]

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Informationen über die Ein- und Ausgänge des Umrichters, z. B.: die zugewiesene Funktion, die Konfiguration und den aktuellen Wert bzw. Status.

Die Informationen sind in verschiedene Kategorien/Menüs unterteilt:

- **[Digital Eingang Abbild] LIA–**: Zuordnung der Digitaleingänge
- **[Analogeing. Abbild] AIA–**: Abbild der Analogeingänge
- **[Digital Ausgang Map] LOA–**: Zuordnung der digitalen Ausgänge und Relais
- **[Analogausg. Abbild] AOA–**: Das Abbild von Analogausgängen ,
- **[Abbild Freq.signal] FSI–**: Abbild der Impulseingänge
- **[Sch. dig Eing Plan] LICA–**: Die Zuordnung der Digitaleingänge des Schaltschranks
- **[Cabinet Digital Output Map] LOCA–**: Die Zuordnung der Digitalausgänge des Schaltschranks.

Die in diesem Menü verfügbaren Parameter sind schreibgeschützt, sie können nicht konfiguriert werden.

Weitere Informationen zur Konfiguration der Eingänge/Ausgänge finden Sie in den Untermenüs in **[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang]**.

[Digital Eingang Abbild] LIA–

Dieses Menü dient zur Anzeige des Zustands der digitalen Eingänge. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die digitalen Eingänge zu blättern:

- STO_A und STO_B: Eingänge der STO-Sicherheitsfunktion. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur integrierten Sicherheitsfunktion des Umrichters.
- Digitaleingänge DI1 bis DI6 des Umrichters,
- Optional digitale Eingänge DI11 bis DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf den Digitaleingang, um alle Funktionen anzuzeigen, die dem Digitaleingang zugewiesen sind, um die Kompatibilität mit den Mehrfachzuweisungen (Low-Level-Zuweisung und High-Level-Zuweisung) zu überprüfen. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

Weitere Informationen zu den Digitaleingängen finden Sie unter **[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ]**.

[Analogeing. Abbild] AIA–

Dieses Menü wird verwendet, um den Wert von Analogeingängen anzuzeigen. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die analogen Eingänge zu blättern:

- **[AI1] AI1C** auf **[AI3] AI3C**: Analogeingänge AI1 bis AI3 des Umrichters.

- **[AI4] AI4C** und **[AI5] AI5C**: Optional Analogeingänge AI4 und AI5, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.

Der in diesem Menü angezeigte physikalische Wert des Analogeingangs Alx entspricht dem Parameter **[Alx] AIxC**. Die Baureihe und die Einheit sind von der Kundenkonfiguration abhängig.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf den Analogeingang Alx (mit 'x' von 1 bis 5), um Folgendes anzuzeigen:

- **[Zuordnung Alx] AIxA**: alle mit dem Analogeingang verknüpften Funktionen, um beispielsweise Kompatibilitätsprobleme mit den Mehrfachzuweisungen zu prüfen,
- Minimal- und Maximalwerte gemäß dem konfigurierten Typ **[Aix Typ] AIxT**:
 - **[Alx Min Wert] UILx** und **[Alx Max Wert] UIHx** mit **[Spannung] 10U** Typ
 - **[Alx Min Wert] CRLx** und **[Alx Max Wert] CRHx** mit **[Strom] 0A** Typ
- Der konfigurierte Wert der Interferenzfilterung: **[Filter Alx] AIxF**.

Weitere Informationen zu den Analogeingängen finden Sie unter **[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ]**.

[Digital Ausgang Map] LOA–

Dieses Menü wird verwendet, um den Status der Relais und digitalen Ausgänge anzuzeigen. Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die LEDs:

- R1 bis R3: die Relais des Umrichters.
- R4 bis R6: die optionalen Relais, wenn das erweiterte Relaismodul VW3A3204 eingesteckt ist.
- DQ11 und DQ12: den optionalen digitalen Ausgang, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf das Relais oder den Digitalausgang, um Folgendes anzuzeigen:

- Die Funktion, die dem Digitalausgang oder dem Relais zugewiesen ist. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein] NO** angezeigt.
- Verzögerungszeit
- Aktiver Pegel (hoch oder niedrig),
- Haltezeit

Weitere Informationen zur Konfiguration der Digitalausgänge und Relais finden Sie unter **[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang]**.

[Analogausg. Abbild] AOA–

Dieses Menü dient zur Anzeige des Werts der Analogausgänge. Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Ausgänge **[AQ1] AO1C**, **[AQ2] AO2C** und .

Der in diesem Menü angezeigte physikalische Wert des Analogausgangs AQx entspricht dem Parameter **[AQx] AOxC**. Die Baureihe und die Einheit sind von der Kundenkonfiguration abhängig.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf die Analogausgänge, um Folgendes anzuzeigen:

- **[Zuordnung AQx] AOx**: die mit dem Analogausgang verknüpfte Funktion, um beispielsweise Kompatibilitätsprobleme mit den Mehrfachzuweisungen zu prüfen,
- Minimal- und Maximalwerte gemäß dem konfigurierten Typ **[AQx Typ] AOxT**:
 - **[AQx min. Ausgang] UOLx** und **[AQx max. Ausgang] UOHx** mit **[Spannung] 10U** Typ
 - **[Min. Ausgang AQx] AOLx** und **[Max. Ausgang AQx] AOHx** mit **[Strom] 0A** Typ

- **[AQx Skalierung min.]** **ASLx** (**[AQx Skalierung max.]** **ASHx**): Die Skalierung des unteren Grenzwerts (bzw. des oberen Grenzwerts) des zugeordneten Parameters als Prozentsatz der minimal (bzw. maximal) möglichen Abweichung.
- Der konfigurierte Wert der Interferenzfilterung: **[AQx Filter]** **AOxF**.

Weitere Informationen (z. B. zur Konfiguration) finden Sie unter **[Vollständige Einst.]** → **[Eingang/Ausgang]** → **[AI/AQ]**.

[Abbild Freq.signal] FSI–

Dieses Menü dient zur Anzeige der Frequenz der konfigurierten Impulseingänge. Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Impulseingänge: **[DI5 gemessene Freq]** **PFC5** und **[DI6 gemessene Freq]** **PFC6**. Der angezeigte Wert entspricht dem Parameter **[Dix gemessene Freq]** **PFCx**. Die Einheit ist 0,01 Hz und der Bereich ist 0...42.949.672,95 Hz.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf einen Impulseingang, um Informationen wie die dem Impulseingang zugewiesene Funktion, die konfigurierte niedrige und hohe Frequenz und die Abschaltzeit des Interferenzfilterimpulseingangs des Tiefpassfilters anzuzeigen.

Weitere Informationen (z. B. zur Konfiguration) finden Sie unter **[Vollständige Einst.]** → **[Eingang/Ausgang]**.

[Sch. dig Eing Plan] LICA–

Er ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV•60, ATV•80 und ATV•L, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR** eingestellt ist.

Dieses Menü dient zur Anzeige des Status der Digitaleingänge des Schaltschranks. Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Digitaleingänge D50 bis D59 des Schaltschranks.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf den Digitaleingang, um alle Funktionen anzuzeigen, die dem Digitaleingang zugewiesen sind, um die Kompatibilität mit den Mehrfachzuweisungen (Low-Level-Zuweisung und High-Level-Zuweisung) zu überprüfen. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** **NO** angezeigt.

[Cabinet Digital Output Map] LOCA–

Er ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV•60, ATV•80 und ATV•L, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und **[Zugriffsebene]** **LAC** auf **[Experte]** **EPR** eingestellt ist.

Dieses Menü dient zur Anzeige des Status der Digitalausgänge des Schaltschranks. Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Digitalausgänge des Schaltschranks.

Auf dem Grafikterminal klicken Sie auf das Relais oder den Digitalausgang, um Folgendes anzuzeigen:

- Die Funktion, die dem Digitalausgang oder dem Relais zugewiesen ist. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** **NO** angezeigt.
- Verzögerungszeit
- Aktiver Pegel (hoch oder niedrig),
- Haltezeit

[Kommunikations Menü]

[Kommunikations Menü] CMM- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Kommunikations Menü]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf Überwachungsparameter für:

- Befehlsquellen und Referenzen
- die Befehls- und Zustandsregister,
- Feldbuskommunikation.

Weitere Informationen zu Befehl und Referenz finden Sie unter **[Befehl und Sollwert]** CRP- Menü , Seite 228 .

| Inhalt | Beschreibung | Zugehöriges Handbuch |
|---|---|----------------------|
| [Befehlskanal] CMD C Parameter | Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuell aktiven Befehlskanal an. Weitere Informationen , Seite 125. | - |
| [Befehlsregister] CMD Parameter | Dieser Parameter zeigt den aktuellen Wert des Befehlsregisters im Hexadezimalformat an. Weitere Informationen finden Sie unten , Seite 126. | - |
| [Kanal Sollwert] RFCC Parameter | Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuell aktiven Sollwertkanal an. Weitere Informationen finden Sie unten , Seite 126. | - |
| [Frequenzsollwert] FRH Parameter | Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuellen Wert des Frequenzsollwerts vor der Rampe an. Weitere Informationen finden Sie unten , Seite 127. | - |
| CIA402 [Statusreg. CIA402] ETA Parameter | Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuellen Wert des Statusregisters CIA402 im Hexadezimalformat an. Weitere Informationen , Seite 127. | - |
| [Modbus Netzwerk Diag] MND- Menü | Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport unten am Steuerblock. | EAV64325 |
| [Modbus HMI Diag] MDH- Menü | Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock. Er wird standardmäßig für das verwendet Grafikerterminal . | - |
| [Eth Integr Diag] MPE- Menü | Dieses Menü bezieht sich auf die integrierte Ethernet-Kommunikation. | EAV64327 |
| [Eth Module Diag] MTE- Menü | Dieses Menü bezieht sich auf das Ethernet-IP Modbus TCP-Feldbusmodul (VW3A3720, 721). | EAV64328 |
| [DIAG DEVICENET] DVN- Menü | Dieses Menü bezieht sich auf das DeviceNet-Feldbusmodul (VW3A3609). | EAV64330 |

| Inhalt | Beschreibung | Zugehöriges Handbuch |
|--|---|----------------------|
| [DIAG PROFIBUS] PRB- Menü | Dieses Menü bezieht sich auf das Profibus DP-Feldbusmodul (VW3A3607). | EAV64329 |
| [DIAG PROFINET] PRN- Menü | Dieses Menü bezieht sich auf das Profinet-Feldbusmodul (VW3A3627). | EAV64331 |
| [POWERLINK DIAG] PWL- Menü | Dieses Menü bezieht sich auf das POWERLINK-Feldbusmodul (VW3A3619). | PHA99690 |
| [Abbild Befehlswort] CWI- Menü | Dieses Menü enthält Abbilder der Befehlswoorte entsprechend den Kommunikationsquellen. Die Beschreibung ähnelt der [Befehlsregister] CMD. <ul style="list-style-type: none"> • [Bef.reg. Modbus] CMD1 • [Bef.reg. CANopen] CMD2 • [Bef.reg. Feldbus] CMD3 (für andere Feldbusse wie Profibus, Ethernet-Option usw.) • [Bef.reg. EthEmbd] CMD5 | - |
| [Freq. Ref. Wort Map] RWI- Menü | Dieses Menü enthält Bilder der Frequenzsollwerte entsprechend den Kommunikationsquellen. Die Beschreibung ähnelt der [Sollwertfrequenz] LFR. <ul style="list-style-type: none"> • [Sollfreq. Modbus] LFR1 • [Sollfreq. CAN] LFR2 • [Sollfreq. Feldbus] LFR3 (für andere Feldbusse wie Profibus, Ethernet-Option usw.) • [Sollfreq. Eth Emdb] LFR5 HINWEIS: Die Einheit ist abhängig von Bit 9 des CMI: das interne Befehlsregister. Weitere Informationen finden Sie unter den Kommunikationsparametern. . | - |
| [Abbild CANopen] CNM- Menü | Dieses Menü bezieht sich auf das CANopen-Modul (VW3A3608, VW3A3618, VW3A3628). | EAV64333 |

[Befehlskanal] CMDC

Schreibgeschützter Parameter. Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuell aktiven Befehlskanal an.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------------|-----------|--|
| [Klemmen] | TER | Befehl über Klemmenleiste Werkseinstellung |
| [SollFreq dez Term.] | LCC | Befehl über Grafikerterminal |
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Befehl über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist. |
| [Soll Freq KommModul] | NET | Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Befehl über integriertes Ethernet |
| [PC TOOL] | PWS | Befehl über Inbetriebnahmesoftware. |

[Befehlsregister] CMD

Befehlsregister (je nach ausgewähltem Profil mit [Steuerungsart] CHCF und je nach Art der Leitungssteuerung mit [2/3-Draht-Steuerung] TCC).

Dieser Parameter zeigt den aktuellen Wert des Befehlsregisters im Hexadezimalformat an.

| Bit | Beschreibung, Wert | | |
|-----------|---|---|--|
| | CiA402-Profil (CHCF = SIM oder SEP) | 2-Draht-E/A-Profil (CHCF = IO und TCC=2C) | E/A-Profil mit 3-Leiter-Übergang (CHCF=IO, TCC=3C) |
| 0 | Auf 1 setzen: "Einschalten" / Schützbefehl | Befehl „Vorwärts“ (Einschalten): 0: kein Befehl „Vorwärts“ 1: Befehl „Vorwärts“ HINWEIS: Die Zuordnung von Bit 0 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bit 0 Cd00 ist nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist. | Stopp (Startberechtigung): 0: Stopp 1: Startfreigabe für Vorwärts- oder Rückwärts-Befehl HINWEIS: Die Zuordnung von der Bits 0 und 1 kann nicht geändert werden. Sie entspricht der Anschlussklemmenzuordnung. Sie kann umgeschaltet werden. Bits 0 Cd00 und 1 Cd01 sind nur aktiv, wenn der Kanal dieses Steuerworts aktiv ist. |
| 1 | Auf 0 setzen: "Disable voltage" (Spannung deaktivieren) / Berechtigung zur Wechselstromversorgung | Können Befehlen zugeordnet werden. | Befehl „Vorwärts“ (steigende Flanke 0 bis 1) |
| 2 | Auf 0 setzen: „Schnellhalt“ | | Können Befehlen zugeordnet werden. |
| 3 | Auf 1 setzen: Befehl "Enable operation" /Run | | |
| 4 bis 6 | Reserviert (= 0) | | |
| 7 | „Fehlerreset“/Quittierung aktiv bei steigender Flanke (0 bis 1) | | |
| 8 | Auf 1 setzen: Halt Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter ohne Verlassen des Status "Betrieb aktiviert" | | |
| 9 und 10 | Reserviert (= 0) | | |
| 11 bis 15 | Können Befehlen zugeordnet werden. | | |

[Kanal Sollwert] RFCC

Schreibgeschützter Parameter.

Dieser Überwachungsparameter zeigt den aktuell aktiven Sollwertkanal an.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|--|
| [Klemmen] | TER | Referenz über Klemmenleiste Werkseinstellung |
| [SollFreq dez Term.] | LCC | Bestelldaten Grafikterminal |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---|
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Referenz über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Referenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist |
| [Soll Freq KommModul] | NET | Referenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist |
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Referenz über integriertes Ethernet |
| [PC TOOL] | PWS | Referenz über Inbetriebnahmesoftware. |

[Frequenzsollwert] FRH

Schreibgeschützter Parameter.

Er ermöglicht die Anzeige der Sollwertfrequenz (vor Rampe), die auf den Motor angewendet wird, unabhängig davon, welcher Kanal für den Sollwert ausgewählt wurde (siehe , Seite 228)

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------|---|
| -500,0...500,0 Hz | Der Wert darf nicht höher sein als [Hohe Drehzahl] HSP und niedriger als -1* [Hohe Drehzahl] HSP. |

CIA402 [Statusreg. CIA402] ETA

Beim CIA402-Profil definiert die Kombination der Bits 0, 1, 2, 4, 5 und 6 den Status im DSP 402-Statusdiagramm (siehe Anhang).

Der Wert ist in den Profilen CiA402 und E/A identisch. Im Profil E/A wird die Beschreibung der Werte vereinfacht und bezieht sich nicht auf die CiA402- (Drivecom-) Statusübersicht.

| Bit | Beschreibung | |
|-----|--|--|
| | CiA402-Profil (CHCF = SIM oder SEP) | E/A-Profil (CHCF = IO) |
| 0 | "Ready to switch on", 1 = Warten auf Netzteilversorgung | Reserviert (= 0 oder 1) |
| 1 | „Eingeschaltet“, bereit | 0: Nicht bereit / 1: Bereit |
| 2 | „Betrieb freigegeben“, laufender Betrieb | Betrieb: 0: Der Umrichter startet nicht, wenn ein anderer Sollwert als Null anliegt. 1: In Betrieb. Wenn ein Sollwert ungleich Null anliegt, kann der Umrichter starten. |
| 3 | Fehlerzustand im Betrieb erkannt: 0: Inaktiv / 1: Aktiv | Fehlerzustand im Betrieb erkannt: 0: Inaktiv / 1: Aktiv |
| 4 | "Spannung aktiviert", 1= Endstufenversorgung vorhanden HINWEIS: Wenn der Antrieb nur über die Endstufe mit Strom versorgt wird, ist dieses Bit immer auf 1. | Endstufenversorgung (1=vorhanden / 0=nicht verfügbar) HINWEIS: Wenn der Antrieb nur über die Endstufe mit Strom versorgt wird, ist dieses Bit immer auf 1. |
| 5 | Schnellhalt (0 = aktiv) | Reserviert (= 1) |
| 6 | "Eingeschaltet deaktiviert", Endstufenversorgung gesperrt | Reserviert (= 0 oder 1) |
| 7 | 1: Warnung | 1: Warnung |
| 8 | Reserviert (= 0) | Reserviert (= 0) |
| 9 | Remote: | |

| Bit | Beschreibung | |
|-----|---|---|
| | CiA402-Profil (CHCF = SIM oder SEP) | E/A-Profil (CHCF = IO) |
| | 0: Befehl oder Sollwert über das Grafikterminal 1: Befehl oder Sollwert über das Netzwerk | |
| 10 | 1: Der Sollwert wurde erreicht. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, ist dies der Drehzahlsollwert. | 1: Der Sollwert wurde erreicht. |
| 11 | "Interne Grenze aktiv": 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen. 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert. | Sollwert außerhalb der Grenzen: 0: Der Sollwert liegt innerhalb der Grenzen. 1: Der Sollwert liegt nicht innerhalb der Grenzen. HINWEIS: Wenn sich der Umrichter im Drehzahl-Modus befindet, werden die Grenzen durch die Parameter LSP und HSP definiert. |
| 12 | Reserviert (= 0) | Reserviert (= 0) |
| 13 | Reserviert (= 0) | Reserviert (= 0) |
| 14 | „Stopp-Taste“, STOP über Stopp-Taste: 0: Stopp-Taste nicht gedrückt 1: Stopp durch STOP-Taste ausgelöst | |
| 15 | „Drehrichtung“: 0: Vorwärtslauf am Ausgang 1: Rückwärtslauf am Ausgang | |

[Datenerfassung]

[Verteiltes Logging] DLO – Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Datenerfassung] → [Verteiltes Logging]

Über dieses Menü

Dieses Menü wird verwendet, um Daten für bestimmte Parameter zu speichern.

Die Funktion für verteilte Protokollierung bietet die Möglichkeit, bis zu vier Parameterverteilungen gleichzeitig zu protokollieren. Jeder Parameterspeicher wird mit derselben Abtastzeit synchronisiert.

Das Ergebnis dieser Funktion bietet die Möglichkeit, ein Balkenanzeige mit zehn Balken zu extrahieren (für jede 10 % des definierten Maximalwerts), um die Verteilung jedes der vier ausgewählten Parameter darzustellen.

HINWEIS: Bei jeder Änderung der Konfiguration der Datenprotokollierungsfunktion werden die zuvor gespeicherten Daten gelöscht.

Diese Funktion dient zur Extraktion von Datenproben, um diese zu speichern. Sofern verfügbar, können diese Proben mit anderen Tools aktualisiert werden (SoMove und/oder Webserver). Durch die Datenprotokollierung wird die Anforderung zur Aufzeichnung und Speicherung von Daten erfüllt.

Der Umrichter kann folgende Daten speichern:

| Typ der [Protokollierung Daten] | Beschreibung | Speicherung der [Protokollierung Daten]: Automatisch/ manuell | Zugriff |
|----------------------------------|--------------------------------|---|---------------------|
| Umrichter-ID | Umrichter-ID-Daten | Automatisch, in [Dashboard] DSH-Menü | SoMove Webserver |
| Protokollierung Warnungsereignis | Warnungsprotokollierung | Automatisch, in [Dashboard] DSH-Menü | SoMove Webserver |
| Protokollierung Fehlerereignis | Fehlerprotokollierung | Automatisch, in [Dashboard] DSH-Menü | SoMove Webserver |
| Verteilungsprotokollierung | 4 Verteilungsdaten | Manuell | Webserver |
| Energieprotokollierung | 1 Energieprotokollierungsdaten | Automatisch, in [Dashboard] DSH-Menü | SoMove Webserver |

Aktivierung

Aktivierung [Verteiltes Logging] DLO-:

- Wählen Sie 1 bis 4 zu speichernde Daten aus [Log vert prm Ausw] LDP-
- Setzen Sie [Prot. Vert. Status] LDEN auf [Start] START

Die Protokollierung beginnt, sobald der Motor läuft.

Um die Protokollierung zu stoppen, stellen Sie [Prot. Vert. Status] LDEN bis [Stopp] STOP.

[Prot. Vert. Status] LDEN

Status Protokollierung Vert..

| Wertebereich () | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|---|
| [Stopp] | STOP | Verteilungsprotokollierung deaktiviert. Werkseinstellung |
| [Start] | START | Die Verteilung wird nur protokolliert, wenn der Motor gestartet wird. |
| [Immer] | ALWAYS | Die Verteilung wird immer protokolliert. |
| [Zurücksetzen] | RESET | Die Verteilungsprotokollierung wird zurückgesetzt (Konfiguration, Daten). |
| [Löschen] | CLEAR | Die Verteilungsdaten werden gelöscht. |
| [Fehler] | ERROR | Bei der Verteilungsprotokollierung ist ein Fehler aufgetreten. |

Menü [Log vert prm Ausw] LDP

Zugriff

[Anzeige] → [Datenerfassung] → [Verteiltes Logging] → [Log vert prm Ausw]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können bis zu 4 Parameter für die Datenprotokollierung ausgewählt werden. Außerdem werden die Höchstwerte für die jeweiligen Parameter gespeichert.

[Prot.Verteil.Dat.1] LDD1 bis [Prot.Verteil.Dat.4] LDD4

Protokoll Verteilung Daten 1 bis Protokoll Verteilung Daten 4.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------|-----------|---|
| [Logbuch DEAKTIV] | NO | Deaktivierung Protokollierung Verteilung Werkseinstellung |
| [Motorfrequenz] | RFR | Motorfrequenz |
| [Motorstrom] | LCR | Motorstrom |
| [Motordrehzahl] | SPD | Motordrehzahl |
| [Motorspannung] | UOP | Motorspannung |
| [Mech. Motorleistung] | OPRW | Mechanische Motorleistung |
| [Elek. Eing. Leistung] | IPRW | Elektrische Eingangsleistung |
| [Elek. Ausg. Leistung] | EPRW | Elektrische Ausgangsleistung |
| [Motormoment] | OTR | Motordrehmoment |

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------|-----------|----------------------------------|
| [Netzspannung] | ULN | Netzspannung |
| [DC-Bus-Spannung] | VBUS | DC-Bus-Spannung |
| [Istwert PID] | RPF | Istwert PID |
| [Temp. Wert AI2] | TH2V | Temperatursensor AI2 |
| [Temp. Wert AI3] | TH3V | Temperatursensor AI3 |
| [Temp. Wert AI4] | TH4V | Temperatursensor AI4 |
| [Temp. Wert AI5] | TH5V | Temperatursensor AI5 |
| [Therm. Zustand Umr.] | THD | Thermischer Zustand Umrichter |
| [Therm Zustand Motor] | THR | Therm. Zustand Motor |
| [Install. Durchfluss] | FS1V | Durchfluss Installation |
| [Durchfluss Pumpe] | FS2V | Durchfluss Pumpe |
| [Einlassdruck] | PS1V | Einlassdrucksensor |
| [Auslassdruck] | PS2V | Auslassdrucksensor |
| [Energieverbr. Ind.] | ECI | Indikator Energieverbrauch |
| [Wirkungsgrad Pumpe] | EFY | Wirkungsgrad Pumpe |
| [Energieleist. Ind.] | EPI | Indikator Energieleistung |
| [Netzstrom] | ILN | Berechneter Netzstrom |
| [Eingangsbindleistung] | IQRW | Berechnung Wirkleistungsaufnahme |
| [Eing.leist. faktor] | PWF | Netzspannungsleistungsfaktor |

[Verteiltes Logging] DLO- Menü

Zugriff

[Anzeige] → [Datenerfassung] → [Verteiltes Logging]

Über dieses Menü

HINWEIS: Wenn ein Protokolldatenwert die anwenderdefinierten Maximalwerte für Protokollverteildaten überschreitet, wird dieser Wert nicht in der Protokollverteilung gespeichert.

[Prot. Vert. Abstast] LDST**Abtastp. Protokollierung Vert..**

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|--------------------------------|
| [200] | 200MS | 200 ms |
| [1 Sekunden] | 1S | 1 s Werkseinstellung |
| [2 Sekunden] | 2S | 2 s |
| [5 Sekunden] | 5S | 5 s |

[Vert Max Wert 1] LDM1 bis [Vert Max Wert 4] LDM4**Verteildaten Maximalwert 1 auf Verteildaten Maximalwert 4.**

Der definierte Maximalwert entspricht 100 % der gespeicherten Daten. Passen Sie den Maximalwert an, um den gesamten Bereich der Logging-Verteilungsdaten anzupassen.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 10...65.535 | Werkseinstellung: 65.535 (die Einstellung kann bei Änderung angepasst werden) [Prot. Verteil. Dat. 1] LDD1...[Prot. Verteil. Dat. 4] LDD4. |

[Vollständige Einst.] CST–

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|--|-----|
| Übersicht | 135 |
| [Makro Konfiguration] | 138 |
| Menü [Motorparameter] <small>MPA–</small> | 140 |
| [System Einh def] | 195 |
| [Zuordnung Sensoren] | 200 |
| [Befehl und Sollwert] <small>CRP- Menü</small> | 228 |
| [Funktionen Pumpe] - [Boosterkontrolle] | 245 |
| [Funktionen Pumpe] - [Pegelkontrolle] | 281 |
| [Funktionen Pumpe] – [PID-Regler] | 307 |
| [Funktionen Pumpe] - [Ruhe/Wiederanlauf] | 328 |
| [Funktionen Pumpe] - [Überwachung Istwert] | 344 |
| [Funktionen Pumpe] - [Merkmale Pumpe] | 346 |
| [Funktionen Pumpe] - [Durchfl-Schätzung] | 355 |
| [Funktionen Pumpe] - [Dd/Druck Korrektur] | 358 |
| [Funktionen Pumpe] - [Start/Stopp Pumpe] | 360 |
| [Funktionen Pumpe] - [Leitungsbefüllung] | 365 |
| [Funktionen Pumpe] - [Reibungsverl. Komp.] | 370 |
| [Funktionen Pumpe] - [Druckhaltepumpe] | 374 |
| [Funktionen Pumpe] - [Strg Ansaugpumpe] | 377 |
| [Funktionen Pumpe] - [Durchflussbegr.] | 381 |
| [Funktionen Pumpe] - [Vortex Control] | 384 |
| [Überwachung Pumpe] - [Pumpenzyklus Monit.] | 391 |
| [Überwachung Pumpe] - [Rückspülfkt Monit] | 394 |
| [Überwachung Pumpe] - [Überw. Trockenlauf] | 401 |
| [Überwachung Pumpe] - [PumpeniedrDrchflAnz] | 405 |
| [Überwachung Pumpe] - [Therm. Monitoring] | 411 |
| [Überwachung Pumpe] - [Eingangsdruck Anz.] | 412 |
| [Überwachung Pumpe] - [Auslassdruck Anz.] | 417 |
| [Überwachung Pumpe] - [Hoher Durchfl. Anz.] | 422 |
| [Lüfter] - [PID-Regler] | 425 |
| [Lüfter] - [Überwachung Istwert] | 425 |
| [Lüfter] - [Sprungfrequenz] | 426 |
| [Lüfter] | 428 |
| [Allgem. Funktionen] - [Drehzahlbegr] | 432 |
| [Allgem. Funktionen] - [Rampe] | 436 |
| [Allgem. Funktionen] - [Umschaltung Rampe] | 440 |
| [Allgem. Funktionen] - [Konfiguration Stopp] | 442 |
| [Allgem. Funktionen] - [Auto. DC-Bremung] | 448 |
| [Allgem. Funktionen] - [Ref.operationen] | 452 |
| [Allgem. Funktionen] - [Voreing. Drehzahlen] | 454 |
| [Allgem. Funktionen] - [+/- Drehzahl] | 457 |
| [Allgem. Funktionen] - [Sprungfrequenz] | 460 |
| [Allgem. Funktionen] - [PID-Regler] | 460 |
| [Allgem. Funktionen] - [Überwachung Istwert] | 460 |
| [Allgem. Funktionen] - [Schwellw erreicht] | 461 |
| [Allgem. Funktionen] - [Befehl Netzschütz] | 463 |
| [Allgem. Funktionen] - [Output contactor cmd] | 466 |
| [Allgem. Funktionen] - [Deakt. Rück.] | 470 |
| [Allgem. Funktionen] - [Momentenbegrenzung] | 471 |
| [Allgem. Funktionen] - [Param Umschaltung] | 473 |
| [Allgem. Funktionen] - [Stop Drhzhl Timeout] | 480 |
| [Allgem. Funktionen] - [Active Front End] | 482 |
| [Allg. Monitoring] | 483 |
| [Eingang/Ausgang] - [Zuordnung E/A] | 491 |
| [Eingang/Ausgang] - [DI/DQ] | 496 |
| [Eingang/Ausgang] - [AI/AQ] | 505 |
| [Eingang/Ausgang] - [Relais] | 525 |
| [Handh. Fehler/Warn.] | 535 |
| [Wartung] | 575 |
| [Schrank E/A-Funkt.] <small>CABF–</small> | 582 |

Einführung



[Vollständige Einst.] CST- enthält alle Einstellungen für die Umrichterfunktionen für:

- Motor- und Umrichterkonfiguration
- Anwendungsfunktionen
- Überwachungsfunktionen

Übersicht

Anwendungssteuerungsart

Einführung

Es gibt fünf Anwendungssteuerungsmodi für die Pumpensteuerung.

Der Anwendungssteuerungsmodus wird aufgrund des ausgewählten Kanals und des Modus **[PID-Reg.]** PID bestimmt.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Priorität der Steuerungsmodi an:

| Priorität | Kanal | Funktion | Steuerungsart |
|-----------|---------|---------------|-------------------|
| 1 | Lokal | FLO oder FNTK | Lokal |
| 2 | Kanal 2 | FR2 | Übersteuern |
| 3 | Kanal 1 | PIM | PID manuell |
| 4 | Kanal 1 | PISP | PID auto |
| 5 | Kanal 1 | FR1 oder FR1B | Drehzahlsteuerung |

Anwendungssteuerungsfunktionen

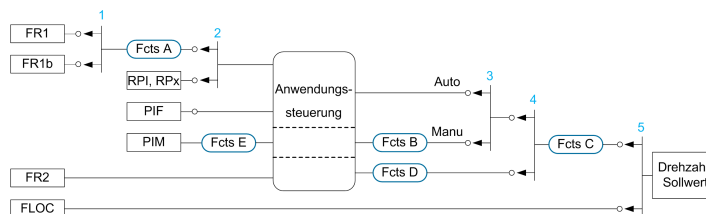
Anwendungssteuerungsfunktionen sind nicht in allen Modi verfügbar. Diese Tabelle zeigt die Verfügbarkeit jeder Funktion in Abhängigkeit vom ausgewählten Modus:

| Funktion | Kanal 1 | | | Kanal 2 | Lokal | Anwendungs- zustand |
|--|-------------|----------|------------------|---------|------------------|------------------------|
| | PID Manu | PID Auto | Nein PID | | | |
| Quelle Sollwertfrequenz | PIM | PISP | FR1 oder FR1B | FR2 | BMP oder FLOC | – |
| Start/Stop Kreiselpumpe | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | – |
| Überwachung Pumpentemperatur | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | – |
| Blockierschutz | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | AJAM |
| Ansaugpumpensteu- erung | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | PRIM |
| Leitungsbefüllung | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | FILL |
| Pumpenüberwa- chung auf Trockenlauf | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | – |
| Überwachung Pumpendurchfluss niedrig | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | – |
| Überw. Pumpenzyklus | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | – |
| Hoher Durchfl. Anz. | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | – |
| Durchflussbegren- zung | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | FLIM |
| Überwachung Auslassdruck | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | – |
| Überwachung Einlassdruck | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | COMP |

| Funktion | Kanal 1 | | | Kanal 2 | Lokal | Anwendungs- zustand |
|--|-------------------|-------------------|--------------------|---------|-------|------------------------|
| | PID Manu | PID Auto | Nein PID | | | |
| Prozesssteuerung (PID) | Ja (Manuell) | Ja (Auto) | Nicht konfiguriert | Nein | Nein | AUTO MANU |
| PID-Regler | Ja | Ja | Nein | Nein | Nein | BOOST SLEEP |
| Ruhe/Wiederanlauf (Druckregelung) | Nein | Ja | Nein | Nein | Nein | - |
| Erweiterte Ruheprüfung (Druckregelung) | Nein | Ja | Nein | Nein | Nein | - |
| Reibungsverlustkompensation | Nein | Ja | Nein | Nein | Nein | - |
| Steuerung Druckhaltepumpe | Nein | Ja | Nein | Nein | Nein | - |
| Überwachung PID-Istwert | Nein | Ja | Nein | Nein | Nein | - |
| Stopp nach Timeout Drehzahl | Ja | Nein | Ja | Ja | Ja | SLEEP |
| Multipumpen-Management | Ja ⁽¹⁾ | Ja ⁽¹⁾ | Ja ⁽¹⁾ | - | - | - |
| Boosterkontrolle | Ja | Ja | Ja | Nein | Nein | - |
| Pegelkontrolle | n.z. | n.z. | Ja | Nein | Nein | - |

1 Das Multipumpen-Management ist für die Booster- oder Pegelkontrolle aktiv. Wenn die Booster- und die Pegelkontrolle beide inaktiv sind, werden alle Hilfspumpen gestoppt.

Sollwertkanalübersicht bei konfiguriertem PID



1 Umschaltung zwischen Kanal 1 und Kanal 1b erfolgt mit **[Umsch Sollw 1B]** *RCB* Parameter

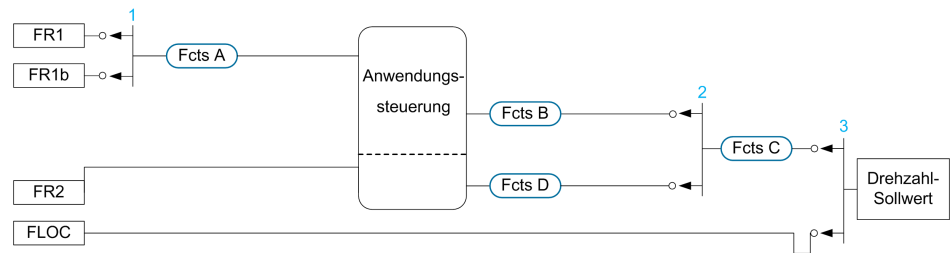
2 Wahl des Prozesssollwerts erfolgt mit **[PID-Soll. intern]** *PII* Parameter

3 Manuelle Funktion des **[PID-Reg.]** *PID*, Kommutierung erfolgt mit Parameter **[Zuord. Auto/Manuell]** *PAU*

4 Auswahl zwischen Kanal 1 und Kanal 2 erfolgt mit **[Zuord. Umsch. Freq.]** *RFC* Parameter

5 Modus "Forced lokal" durch die Funktion aktiviert **[Zuord forced lokal]** *FLO* oder **[T/K]** *FNTK*

Sollwertkanalübersicht bei nicht konfigurierem PID



1 Umschaltung zwischen Kanal 1 und Kanal 1b erfolgt mit **[Umsch Sollw 1B]** RCB Parameter

2 Auswahl zwischen Kanal 1 und Kanal 2 erfolgt mit **[Zuord. Umsch. Freq.]** RFC Parameter

3 Modus "Forced lokal" durch die Funktion aktiviert **[Zuord forced lokal]** FLO oder **[T/K]** FNTK

Überwachungsfunktionen

In dieser Tabelle ist die Verfügbarkeit der Funktionen abhängig vom Anwendungsstatus dargestellt:

| Anwendungszustand | Systemüberwachungsfunktionen | | | Pumpenüberwachungsfunktionen (Pumpe in Betrieb) | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------|---|--------------------------|-------------|---------------------|
| | Auslassdruck niedrig | Auslassdruck hoch | Durchfluss hoch | Einlass niedriger Druck | Durchfluss Pumpe niedrig | Trockenlauf | Pumpenzylus |
| AJAM | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nein | Nur 1 pro Zyklus |
| PRIM | Nein | Ja | Ja | Entfällt oder nein | n.z. | n.z. | n.z. |
| FILL | Nein | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Bei jedem Start |
| RUN, MANU, AUTO, FLIM, COMP | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Bei jedem Start |
| BOOST | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | n.z. |
| SLEEP | Ja | Ja | Ja | Entfällt oder nein | n.z. | n.z. | n.z. |
| JOCKEY | Ja | Ja | Ja | Ja (1) | Ja (1) | Ja (1) | Bei jedem Start (1) |

1 Wenn die VSD-Pumpe als Druckhaltepumpe verwendet wird

[Makro Konfiguration]

Menü [Makro Konfiguration] MCR –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Makro Konfiguration]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die Auswahl eines Anwendungstyps, bei dem nur die für die gewählte Anwendung nützlichen Parameter und Menüs angezeigt werden.

Die Auswahl des Anwendungstyps sollte vor Festlegung der Anwendungseinstellungen erfolgen.

Anwendungskompatibilität

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen, die in Abhängigkeit von [Applikationsauswahl] APPT -Wert.

| Funktion | [Applikationsauswahl] APPT | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|---|----------------------------|
| | [Allgemeine Pumpensteuerung] GPMP | [Pumpen Niveaustrg] LEVEL | [Pumpe Boosterkont.] BOOST |
| [Merkmale Pumpe] PCR- | Ja | Ja | Ja |
| [Durchfl-Schätzung] SFE- | Ja | Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl. | |
| [Start/Stopp Pumpe] PST- | Ja | Ja | Ja |
| [Therm. Monitoring] TPP- | Ja | Ja | Ja |
| [Rückspüfkt Monit] JAM- | Ja | Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl. | |
| [Strg Ansaugpumpe] PPC- | Ja | Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl. | |
| [Leitungsbefüllung] PFI- | Ja | Nicht verfügbar | Ja |
| [Überw. Trockenlauf] DYR- | Ja | Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl. | |
| [PumpeniedrDrchf-IAnz] PLF- | Ja | Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl. Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl. | |
| [Pumpenzyklus Monit.] CSP- | Ja | Nur für die Hauptpumpe in Architekturen mit einer Pumpe mit variabler Drehzahl, wenn kein Hauptpumpenwechsel konfiguriert ist. | |

| Funktion | [Applikationsauswahl] APPT | | |
|----------------------------|-----------------------------------|--|----------------------------|
| | [Allgemeine Pumpensteuerung] GPMP | [Pumpen Niveaustrg] LEVEL | [Pumpe Boosterkont.] BOOST |
| | | Verfügbar für alle Pumpen in Architekturen mit mehreren Pumpen mit variabler Drehzahl. | |
| [Hoher Durchfl. Anz.] HFP- | Ja | Basiert auf der Durchflussmesser-Installation. | |
| [Durchflussbegr.] FLM- | Ja | Nicht verfügbar | Ja |
| [Auslassdruck Anz.] OPP- | Ja | Ja | Ja |
| [Eingangsdruck Anz.] IPP- | Ja | Es kann nur eine Warnung konfiguriert werden. | Ja |
| [PID-Regler] PID- | Ja | Nicht verfügbar | Erforderlich |
| [Ruhe/Wiederanlauf] SPW- | Ja | Nicht verfügbar | Ja |
| [Reibungsverl. Komp.] FLC- | Ja | Nicht verfügbar | Ja |
| [Druckhaltepumpe] JKP- | Ja | Nicht verfügbar | Ja |
| [Überwachung Istwert] FKM- | Ja | Nicht verfügbar | Ja |
| [Boosterkontrolle] BST- | Nicht verfügbar | Nicht verfügbar | Ja |
| [Pegelkontrolle] LVL- | Nicht verfügbar | Ja | Nicht verfügbar |

[Applikationsauswahl] APPT

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Durch Ändern dieser Parameter werden die Funktionen der aktuellen Konfiguration deaktiviert. Die Zuordnungen der Ein- und/oder Ausgänge von Funktionen, die aufgrund der geänderten Einstellung des Parameters nicht mehr verwendet werden, werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

- Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------------|-----------|---|
| [Allgemeine Pumpensteuerung] | GPMP | Allgemeine Anwendung zur Pumpensteuerung Werkseinstellung |
| [Pumpen Niveaustrg] | LEVEL | Anwendung zur Pegelsteuerung der Pumpen |
| [Pumpe Boosterkont.] | BOOST | Anwendung zur Boostersteuerung der Pumpen |
| [Allg. Lüfterstrg.] | FAN | Allgemeine Anwendung zur Lüftersteuerung |

Menü [Motorparameter] MPA–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter]

Über dieses Menü

Für Anwendungen, bei denen weniger als 110 % der Überlast erforderlich sind

- Die Bemessungsdaten des Umrichters können den Bemessungsdaten des Motors entsprechen.
- Es sollte normale Last verwendet werden.

Für Anwendungen, bei denen mehr als 110 % der Überlast erforderlich sind (bis zu 150 %)

- Die Bemessungsdaten des Umrichters sollten größer gewählt werden als die Bemessungsdaten des Motors.
- Es kann hohe Last für die Voreinstellung des Typenschild-Parameters des Motors verwendet werden.

Hohe oder normale Nennleistung hängt vom Maschinenzyklus ab.

Wird hohe Überlast gewählt, wird die Strombegrenzung des Umrichters auf 1,5 x In erhöht und die Maximalwerte der Motorparameter, die mit dem Strom und/oder der Spannung verbunden sind, werden reduziert. Beim Umschalten zwischen den Auswahloptionen werden alle verbundenen Parameter auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Der maximale Strom des Umrichters ändert sich jedoch nie. Wird der Umrichter auf einen Modus mit hoher Last eingestellt, werden die Nennwerte für die Motorparameter reduziert. Das heißt, dass in einem Modus mit hoher Last für dasselbe Motortypenschild ein überdimensionierter Umrichter erforderlich ist.

ATV600 Motorregelungsarten

Der Umrichter ATV600 bietet 6 Motorregelungsarten, die alle Anwendungsfälle je nach Anwendung abdecken.

Die folgende Tabelle zeigt die Auswahl der Motorregelungsarten in Abhängigkeit von den Anforderungen der Anwendung:

| Steuerung | Motorart | [Regelungsart Motor] CTF Auswahl | Beschreibung |
|--------------------|----------------|----------------------------------|--|
| Offener Regelkreis | Asynchronmotor | [Standard U/f VC] STD | U/F-Vektorsteuerregel |
| | | [U/f VC 5 Punkte] UF5 | 5 Punkte U/F-Vektorregelung |
| | | [Quadr. U/f VC] UFQ | U/F-Vektorregelung für Anwendungen mit variablem Drehmoment (Pumpen und Lüfter). |
| | | [U/F VC Energ. Einsp] ECO | U/F-Vektorregelung für Energieeinsparung optimiert. |
| | Synchronmotor | [SYN_U VC] SYNU | Permanentmagnetregelung für Anwendungen mit variablem Drehmoment |

| Steuerung | Motorart | [Regelungsart Motor] CTT Auswahl | Beschreibung |
|-----------|----------------|----------------------------------|------------------------|
| | Reluktanzmotor | [Reluktanzmotor] SRVC | Reluktanzmotorregelung |

Parameterliste für Asynchronmotoren

Die folgende Tabelle enthält die Liste der Mindestparameter, die für Asynchronmotoren in Abhängigkeit vom ausgewählten [Regelungsart Motor] CTT konfiguriert werden müssen:

HINWEIS: Nach der Einstellung dieser Parameter wird ein [Autotuning] TUN empfohlen, um die Leistung zu optimieren. Wenn einer dieser Parameter geändert wird, muss das Auto-Tuning erneut durchgeführt werden.

| Die Parameter | [Standard U/f VC] STD | [U/f VC 5 Punkte] UF5 | [Quadr. U/f VC] UFQ | [U/F VC Energ. Einsp] ECO |
|---|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|
| [Standard Motorfreq.] BFR | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| [Motor Nennleistung] NPR oder [Motor 1 cos Phi] COS (1) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| [Motor Nennspannung] UNS | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| [Motor Nennstrom] NCR | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| [Motor Nennfrequenz] FRS | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| [Motor Nennzahl] NSP | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| (1) Je nach [Auswahl Mot Param] MPC. | | | | |

Parameterliste für Synchron- oder Reluktanz-motoren

Die folgende Tabelle enthält die Liste der Mindestparameter, die für Synchron- oder Reluktanzmotoren in Abhängigkeit vom ausgewählten [Regelungsart Motor] CTT konfiguriert werden müssen:

HINWEIS: Nach der Einstellung dieser Parameter wird ein [Autotuning] TUN empfohlen, um die Leistung zu optimieren. Wenn einer dieser Parameter geändert wird, muss das Auto-Tuning erneut durchgeführt werden.

| Die Parameter | [SYN_U VC] SYNU | [Reluktanzmotor] SRVC |
|---|-----------------|-----------------------|
| [I-Nenn. Synchr.mot] NCRS | ✓ | ✓ |
| [Nennzahl. SyncMot] NSPS | ✓ | ✓ |
| [Nennmom Sync Motor] TQS | ✓ | ✓ |
| [Polpaar] PPNS | ✓ | ✓ |
| [Typ Winkeleinstell.] AST | ✓ | ✓ |
| [Autotuning Typ] TUNT | ✓ | ✓ (1) |
| (1) [Autotuning Typ] TUNT kann geändert werden, um die Leistung bei Reluktanzmotoren zu optimieren. | | |

[Dual Rating] DRT

Wählen Sie Normal-/Überlast in Abhängigkeit von der für die Anwendung erforderlichen Überlast.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter **[Auswahl Tuning] STUN** **[Vorgabe] TAB** zurückgesetzt. Sie müssen das Autotuning erneut durchführen.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|--|
| [Normale Überlast] | NORMAL | Normale Last, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,1 x In Werkseinstellung |
| [Hohe Überlast] | HIGH | Hohe Last, die Strombegrenzung des Umrichters beträgt 1,5 x In |

[Regelungsart Motor] CTT

Stellen Sie diesen Parameter entsprechend der Anwendung und dem Motortyp ein. Die Auswahl muss vor der Eingabe der Motorparameterwerte erfolgen.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter **[Auswahl Tuning] STUN** auf **[Vorgabe] TAB** zurückgesetzt. Sie müssen das Autotuning erneut durchführen.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|-----------|---|
| [Standard U/f VC] | STD | Standard U/f VC Motorsteuerungstyp. Für Anwendungen, die Drehmoment bei niedriger Drehzahl erfordern. Dieser Motorsteuerungstyp kann für parallel geschaltete Motoren verwendet werden. |
| [U/f VC 5 Punkte] | UF5 | <p>Spannung/Frequenz, 5-Punkt, U/f VC: Wie Profil [Standard U/f VC] STD, unterstützt jedoch die Resonanzvermeidung (Sättigung).</p> <p>Das Profil wird durch die Parameterwerte UNS, FRS, U1 bis U5 sowie F1 bis F5 definiert. Das Ergebnis ist die blaue Kurve.</p> <p>Wenn U1 bis U5 und F1 bis F5 nicht geändert werden (Werkseinstellung), wird das verwendete Profil standardmäßig durch 2 Punkte definiert (siehe grüne Kurve).</p> <p>HINWEIS: U0 ist das Ergebnis einer internen Berechnung auf der Grundlage von Motorparametern und multipliziert mit UFR (%). U0 kann durch Ändern des UFR-Werts angepasst werden.</p> |
| [Quadr. U/f VC] | UFQ | Quadratische U/f VC-Kennlinie: Motorsteuerungstyp für Anwendungen mit variabler Drehzahl, normalerweise verwendet für Pumpen und Lüfter. |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------------|-----------|--|
| | | Werkseinstellung |
| [SYN_U VC] | SYNU | Synchronmotor im offenen Regelkreis: Spezieller Motorsteuerungstyp für Permanentmagnet-Synchronmotoren. Diese Art der Motorsteuerung wird für Anwendungen mit variablem Drehmoment eingesetzt. |
| [U/F VC Energ. Einsp] | ECO | Spezieller Motorsteuerungstyp, optimiert für Energieeinsparung. Dieser Motorsteuerungstyp reduziert den Ausgangsstrom des Umrichters in Abhängigkeit von der Motorlast. Die automatische Anpassung des Strompegels spart Energie in Zeiten minimaler Last und hält die optimale Leistung des Umrichters aufrecht. |
| [Reluktanz- motor] | SRVC | Synchron-Reluktanzmotor Motorsteuerungstyp für Reluktanzmotoren. Diese Art der Motorsteuerung wird für Anwendungen mit variablem Drehmoment eingesetzt. Wenn der maximale Ausgangsstrom des Umrichters nicht gleich oder größer als der Motorstrom ist, führt dies zu einer unzureichenden Drehmomentleistung. Die Funktion [Blockierüberwachung] STPC hilft, eine Überlast des Motors durch Überwachung des Motorstroms und der Anstiegszeit zu vermeiden. |

[Daten] MTD – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Daten]

Über dieses Menü

▲ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Lesen Sie gründlich das Handbuch des angeschlossenen Motors.
- Vergewissern Sie sich anhand des Typenschildes und des Handbuchs des angeschlossenen Motors, ob alle Motorparameter korrekt eingestellt sind.
- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Auswahl Tuning] STUN** auf **[Vorgabe] TAB** zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieses Menü enthält motorspezifische Daten, wie z. B., aber nicht beschränkt auf, Motortypenschild-Parameter und Parameter, die sich aus der Motormessung ergeben. Die im Menü angezeigten Parameter hängen hauptsächlich von folgenden Faktoren ab: **[Regelungsart Motor] CTT** Auswahl:

- Steuerungstypen für Asynchronmotoren, d. h. wenn **[Regelungsart Motor] CTT** auf:
 - **[Standard U/f VC] STD**,
 - **[Quadr. U/f VC] UFQ**,
 - **[U/F VC Energ. Einsp] ECO**,
 - **[U/f VC 5 Punkte] UF5**.

Diese Tabelle beschreibt die Schritte, die zum Einstellen und Optimieren der Motordaten für einen Asynchronmotor zu befolgen sind:

| Schritt | Aktion |
|---------|---|
| 1 | Daten des Motortypenschildes eingeben. |
| 2 | Führen Sie die [Autotuning] TUN Betrieb. |
| 3 | Einstellen [Magn. Strom] IDA um das Verhalten zu optimieren. Diese Einstellung kann vorgenommen werden, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [SVC U ASM] VVC oder [Standard U/f VC] STD : <ul style="list-style-type: none"> • Starten Sie den Motor mit halber Nenndrehzahl, minimaler Last und ohne Boost. • Prüfen und notieren Sie [% Fehler EMF sync] RDAE Wert: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Wenn [% Fehler EMF sync] RDAE Wert unter 0 % liegt, dann [Magn. Strom] IDA reduziert werden können.. ◦ Wenn [% Fehler EMF sync] RDAE Wert über 0 % liegt, dann [Magn. Strom] IDA erhöht werden kann.. • Motor zum Ändern anhalten [Magn. Strom] IDA in Abhängigkeit vom Wert der [% Fehler EMF sync] RDAE (zuvor erwähnt). |

- Synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen, d. h. wenn **[Regelungsart Motor] CTT** auf:
 - **[Reluktanzmotor] SRVC**,
 - **[SYN_U VC] SYNU**.

Diese Tabelle beschreibt die zu befolgenden Schritte zum Einstellen und Optimieren der Motordaten für synchrone oder Widerwille Motor:

| Schritt | Aktion |
|---------|--|
| 1 | Daten des Motortypenschildes eingeben. |
| 2 | Führen Sie die [Autotuning] TUN Bedienung |
| 3 | <p>Einstellen [Syn. EMK-Konstante] PHS um das Verhalten zu optimieren. Diese Einstellung kann vorgenommen werden, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [SYN_U VC] SYNU:</p> <ul style="list-style-type: none"> Starten Sie den Motor mit der an der Maschine verfügbaren stabilen Mindestfrequenz (bei minimaler Last und ohne Boost). Prüfen und notieren Sie [% Fehler EMF sync] RDAE Wert: <ul style="list-style-type: none"> Wenn [% Fehler EMF sync] RDAE Wert unter 0 % liegt, dann [Syn. EMK-Konstante] PHS erhöht werden kann. Wenn [% Fehler EMF sync] RDAE Wert über 0 % liegt, dann [Syn. EMK-Konstante] PHS reduziert werden können. [% Fehler EMF sync] RDAE Der Wert sollte bei 0 % liegen. Motor zum Ändern anhalten [Syn. EMK-Konstante] PHS in Abhängigkeit vom Wert der [% Fehler EMF sync] RDAE (zuvor erwähnt). |

[Standard Motorfreq.] BFR ★

Dieser Parameter ermöglicht die Änderung der Voreinstellungen und/oder der Einheiten mehrerer Parameter, z. B.:

- **[Hohe Drehzahl]** HSP
- **[Schwell. Motorfreq.]** FTD
- **[Motor Nennspannung]** UNS
- **[Motor Nennfrequenz]** FRS
- **[Max. Ausgangsfreq.]** TFR

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** STUN ist zurücksetzen auf **[Vorgabe]** TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|---|
| [50 Hz IEC] | 50Hz | 50 Hz Motorfrequenz - IEC Werkseinstellung ⁽¹⁾ |
| [60 Hz NEMA] | 60Hz | 60 Hz Motorfrequenz - NEMA |
| ⁽¹⁾ : Der Werkseinstellungswert wird geändert in 60Hz für ATV630...S6 Katalognummern | | |

[Max. Ausgangsfreq.] TFR

Zur Vorbeugung **[Überdrehzahl Motor]** SOF Fehler. Es wird empfohlen, **[Max. Ausgangsfreq.]** TFR gleich oder höher als 110 % von **[Hohe Drehzahl]** HSP.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---|---|
| 10,0...500,0 Hz ⁽¹⁾ (Schritt: 0,1 Hz) | Werkseinstellung: 60 Hz oder voreingestellt auf 72 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] 60Hz. |
| ⁽¹⁾ Das Maximum des Bereichs ist 10 * [Motor Nennfrequenz] FRS für ein asynchrones Gesetz oder 10 * [Nennfreq. Sync] FRSS für ein synchrones Gesetz. | |

[Motor Nennleistung] NPR ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn [Auswahl Mot Param] MPC auf [Motor Nennleistung] NPR.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN ist zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---|---|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. ⁽¹⁾ | Einheit in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] 50Hz, in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] 60Hz Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters |
| ^{(1):} Wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] 50Hz beträgt die Stufe 0,01 kW für Umrichter mit einem Leistungsbereich ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), beträgt die Stufe 0,1 kW, andernfalls 1 kW. Wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] 60Hz beträgt die Stufe 0,01 PS für Umrichter mit einem Leistungsbereich ≤ 20 PS. Liegt der Leistungsbereich zwischen 25 und 250 PS (einschließlich Grenzwerte), beträgt die Stufe 0,1 PS, ansonsten 1 PS. | |

[Motor Nennspannung] UNS ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN ist zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------|--|
| 100...690 VAC (Schritt: 1 VAC) | Werkseinstellung: je nach Nennleistung des Umrichters und [Standard Motorfreq.] BFR |

[Motor Nennstrom] NCR ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN ist zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|--|
| 0,15...1,5 In ⁽¹⁾ (Schritt: 0,01 A ⁽²⁾) | Werkseinstellung: je nach Nennleistung des Umrichters und [Standard Motorfreq.] BFR |
| ^{(1):} Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. ^{(2):} Für Umrichter mit einem Leistungsbereich ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), beträgt die Stufe 0,1 A, andernfalls 1 A. | |

[Motor Nennfrequenz] FRS ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN ist zurücksetzen auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------------------|--|
| 10,0...500,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz) | Werkseinstellung: 50 Hz oder voreingestellt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] 60Hz. |

[Motor Nenndrehzahl] **NSP** ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** **STUN** ist zurücksetzen auf **[Vorgabe]** **TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

Wenn auf dem Typenschild die Synchrondrehzahl und der Schlupf in Hz oder % angegeben sind, verwenden Sie zum Berechnen der Nenndrehzahl eine der folgenden Formeln:

- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$
- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)
- Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren)

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------------------|--|
| 0...65.535 U/min (Stufe: 1 U/min) | Werkseinstellung: je nach Nennleistung des Umrichters und [Standard Motorfreq.] BFR |

[Auswahl Mot Param] **MPC** ★

Dieser Parameter legt fest, welcher Motortypenschild-Parameter zwischen **[Motor 1 cos Phi]** **COS** und **[Motor Nennleistung]** **NPR**. Stellen Sie den ausgewählten Parameter entsprechend dieser Parametereinstellung ein.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** **STUN** ist zurücksetzen auf **[Vorgabe]** **TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------------|------------|--|
| [Motor Nennleistung] | NPR | Motorleistung: [Motor Nennleistung] NPR wird verwendet. Werkseinstellung |
| [Motor 1 cos Phi] | COS | Cosinus Motor: [Motor 1 cos Phi] COS wird verwendet. |

[Motor 1 cos Phi] **COS** ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstyp Asynchronmotor und wenn **[Auswahl Mot Param]** **MPC** auf **[Motor 1 cos Phi]** **COS**.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning]** **STUN** ist zurücksetzen auf **[Vorgabe]** **TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------------|--|
| 0.50...1.00 (Schritt: 0.01) | Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters |

[Statorwid. AsyncMot] RSA ★

Die Werkseinstellung wird durch eine Messung ersetzt, die sich aus einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) ergibt, wenn diese durchgeführt wurde. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über Autotuning eingestellt wurde.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|---------------------------------|
| 0...65.535 mOhm (Schritt: 1 mOhm) ⁽¹⁾ | Werkseinstellung: 0 mOhm |
| ⁽¹⁾ : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 75 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), liegt der Bereich zwischen 0,0 und 6.553,5 mOhm (Schritt: 0,1 mOhm). Wenn der Leistungsbereich zwischen 90 und 500 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), liegt der Bereich zwischen 0,00 und 655,35 mOhm (Schritt: 0,01 mOhm). Andernfalls liegt der Bereich zwischen 0,000 und 65,535 mOhm (Schritt: 0,001 mOhm). m). | |

[Magn. Strom] IDA ★

Die Werkseinstellung wird durch das Ergebnis einer internen Berechnung auf der Grundlage der Motormessung im Stillstand (Autotuning) ersetzt.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

Dieser Parameter wirkt sich auf die Einstellung von **[Nennmoment Motor]** TQN.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---|---------------------------------|
| 0,00...655,35 A (Schritt: 0,01 A) ⁽¹⁾ | Werkseinstellung: 0.00 A |
| ⁽¹⁾ : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), liegt der Bereich zwischen 0,0 und 6.553,5 A (Schritt: 0,1 A). Andernfalls liegt der Bereich zwischen 0 und 65.535 A (Schritt: 1 A). | |

[ASM Streuinduktiv.] LFA ★

Die Werkseinstellung wird durch eine Messung ersetzt, die sich aus einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) ergibt, wenn diese durchgeführt wurde. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über Autotuning eingestellt wurde.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|----------------------------------|
| 0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH) ⁽¹⁾ | Werkseinstellung: 0,00 mH |
| ⁽¹⁾ : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Ist der Leistungsbereich größer als 160 kW, beträgt der Bereich 0,0...6.553,5 μH (Schritt: 0,1 μH), ansonsten 0,00...65.535 μH (Schritt: 1 μH). | |

[Zeitkonst. Rotor] TRA ★

Dieser Parameter ist das Ergebnis einer internen Berechnung unter Verwendung der Motortypenschild-Parameter und der Ergebnisse des Motor-Autotunings.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Asynchronmotoren und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|---------------------------------|
| 0,0...6.553,5 ms (Schritt: 0,1 ms) (1) | Werkseinstellung: 0,0 ms |
| (1): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich ≤ 15 kW, andernfalls 0 bis 65.535 ms (in Schritten: 1 ms). | |

[I-Nenn. Synchr.mot] NCRS ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning] STUN** wird auf **[Vorgabe] TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|--|
| 0,25...1,5 In (1) (Schritt: 0,01 A(2)) | Werkseinstellung: abhängig von der Nennleistung des Umrichters. |
| (1): Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. (2): Für Umrichter mit einem Leistungsbereich ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 160 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), beträgt die Stufe 0,1 A, andernfalls 1 A. | |

[Nennrehz. SyncMot] NSPS ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning] STUN** wird auf **[Vorgabe] TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------------------|--|
| 0...48.000 U/min (Stufe: 1 U/min) | Werkseinstellung: abhängig von der Nennleistung des Umrichters. |

[TQS torque scaling] INRT

Dieser Parameter zeigt die Skalierung von **[Motormoment (Nm)] OTQN**, **[Nennmoment Motor] TQN** und **[Nennmom Sync Motor] TQS**.

Sie können je nach Bedarf die Drehmomentskalierung, multipliziert mit 10 der Standard-Drehmomenteinheit, anpassen.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------|-----------|--|
| [0,001] | 0001 | Einheit: 0,001 Nm Absoluter Einstellbereich: 0,001...65,535 Nm Einstellbereich: -32,767...+32,767 Nm |
| [0,01] | 001 | Einheit: 0,01 Nm Absoluter Einstellbereich: 0,01...655,35 Nm Einstellbereich: -327,67...+327,67 Nm |
| [0,1] | 01 | Einheit: 0,1 Nm Absoluter Einstellbereich: 0,1...6.553,5 Nm Einstellbereich: -3.276,7...+3.276,7 Nm |
| [1] | 1 | Einheit: 1 Nm Absoluter Einstellbereich: 1...65.535 Nm |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|---|
| | | Einstellbereich: -32.767...+32.767 Nm |
| [10] | 10 | Einheit: 10 Nm Absoluter Einstellbereich: 10...655.350 Nm Einstellbereich: -327.670...+327.670 Nm |
| HINWEIS: Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters | | |

[Nennmom Sync Motor] TQS ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning] STUN** wird auf **[Vorgabe] TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|------------------|--|
| 0,1...6.553,5 Nm | Der Wert ist abhängig von den Umrichterbaugrößen und [TQS torque scaling] INRT Einstellung. Werkseinstellung: abhängig von der Nennleistung des Umrichters. |

[Polpaar] PPNS ★

Dieser Parameter dient zur Berechnung von **[Nennfreq. Sync] FRSS**.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und **[Auswahl Tuning] STUN** wird auf **[Vorgabe] TAB**. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------------|--|
| 1...240 (Schritt: 1) | Werkseinstellung: abhängig von der Nennleistung des Umrichters. |

[Typ Winkeleinstell.] AST ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen.

Diese Funktion wird verwendet, um den Rotor auszurichten oder den Winkel des mit Permanentmagneten verbundenen Rotorflusses zu berechnen, um den Drehmomentstoß beim Start zu reduzieren.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Zuordn. PSI] | PSI | Impuls-Signalbeaufschlagung. Standardausrichtungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung des Statorstromverhaltens auf eine Pulssignaleinspeisung über einen weiten Frequenzbereich. |
| [Zuord. PSIO] | PSIO | Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Ausrichtungsmodus, ohne Rotorbewegung. Gleicher Vorgang wie [Zuordn. PSI] PSI wird über einen optimierten Frequenzbereich durchgeführt |

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|---|
| | | Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. Werkseinstellung |
| [Rotorstrom einspeisen] | RCI | Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Ausrichtungsmodus realisiert die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator; er benötigt bis zu 4 s. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. HINWEIS: Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. HINWEIS: Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen. |
| [NEIN Zuweisung] | NO | Keine Zuordnung. |

[Syn. EMK-Konstante] PHS ★

PHS Durch die Einstellung kann der Strom im Betrieb ohne Last (oder mit minimaler Last) reduziert werden. Zur Optimierung der Einstellungen des Synchronmotors folgen Sie den Schritten.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Synchronmotoren.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|-------------------------------------|
| 0...6.553,5 mV/U/min (Schritt: 0,1 mV/U/min) | Werkseinstellung: 0 mV/U/min |

[Stator R SyncMot] RSAS ★

Die Werkseinstellung wird durch eine Schätzung ersetzt, die sich aus einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) ergibt, falls diese durchgeführt wurde. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über Autotuning eingestellt wurde.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|---------------------------------|
| 0...65.535 mOhm (Schritt: 1 mOhm) ⁽¹⁾ | Werkseinstellung: 0 mOhm |
| ⁽¹⁾ : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Wenn der Leistungsbereich zwischen 18 und 75 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), liegt der Bereich zwischen 0,0 und 6.553,5 mOhm (Schritt: 0,1 mOhm). Wenn der Leistungsbereich zwischen 90 und 500 kW liegt (einschließlich Grenzwerte), liegt der Bereich zwischen 0,00 und 655,35 mOhm (Schritt: 0,01 mOhm). Andernfalls liegt der Bereich zwischen 0,000 und 65,535 mOhm (Schritt: 0,001 mOhm). m). | |

[Autotng L d-Achse] LDS ★

Die Werkseinstellung wird durch eine Schätzung ersetzt, die sich aus einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) ergibt, falls diese durchgeführt wurde. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über Autotuning eingestellt wurde.

HINWEIS: Bei Motoren mit glatten Polen, [Autotng L d-Achse] LDS = [Autotng. L q-Achse] IQS = Statorinduktivität L.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|----------------------------------|
| 0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH) ⁽¹⁾ | Werkseinstellung: 0,00 mH |
| ⁽¹⁾ : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Ist der Leistungsbereich größer als 160 kW, beträgt der Bereich 0,0...6.553,5 μH (Schritt: 0,1 μH), ansonsten 0,00...65.535 μH (Schritt: 1 μH). | |

[Autotng. L q-Achse] LQS ★

Die Werkseinstellung wird durch eine Schätzung ersetzt, die sich aus einer Motormessung im Stillstand (Autotuning) ergibt, falls diese durchgeführt wurde. Geben Sie nur dann manuell einen Wert ein, wenn Sie eine Umrichterkonfiguration kopieren, die über Autotuning eingestellt wurde.

HINWEIS: Bei Motoren mit glatten Polen, [Autotng L d-Achse] LDS = [Autotng. L q-Achse] LQS = Statorinduktivität L.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--|----------------------------------|
| 0,00...655,35 mH (Schritt: 0,01 mH) ⁽¹⁾ | Werkseinstellung: 0,00 mH |
| ⁽¹⁾ : Für Umrichter mit einem Leistungsbereich von ≤ 15 kW. Ist der Leistungsbereich größer als 160 kW, beträgt der Bereich 0,0...6.553,5 μH (Schritt: 0,1 μH), ansonsten 0,00...65.535 μH (Schritt: 1 μH). | |

[Nennfreq. Sync] FRSS ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

HINWEIS: Wird dieser Parameter geändert, werden die Motortuning-Parameter und [Auswahl Tuning] STUN wird auf [Vorgabe] TAB. Autotuning muss erneut durchgeführt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-----------------------------------|---|
| 10,0...500,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz) | Werkseinstellung: NSPS x PPNS / 60 (der Wert wird automatisch aktualisiert und kann nicht geändert werden) |

[Max.strom PSI-Zuord] MCR ★

Aktuelles Niveau in % von [I-Nenn. Synchr.mot] NCRS für [Zuordn. PSI] PSI und [Zuord. PSIO] PSIO Messmodi Winkelverschiebung. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn synchron oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da ansonsten eine Instabilität auftreten kann.

HINWEIS: Bei Instabilität [Max.strom PSI-Zuord] MCR sollte schrittweise erhöht werden, um die gewünschten Leistungen zu erhalten.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------|-----------|--|
| [Auto] | AUTO | [Max.strom PSI-Zuord] MCR wird vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst. Werkseinstellung |
| 1...300 % (Stufe: 1 %) | | Einstellbereich |

[Filterzeit Strom] CRTF ★

Dieser Parameter ist die Filterzeit der vom Umrichter intern verwendeten Rückmeldestromdaten.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------------------|-----------|---|
| [Auto] | AUTO | Die angewendete Stromfilterzeit wird definiert durch [Filter Stromwerte] CRFA. Werkseinstellung |
| 1...100,0 ms (Schritt: 0,1 ms) | | Einstellbereich |

[Filter Stromwerte] CRFA ★

Standardzeit des Stromfilters, wenn [Filterzeit Strom] CRTF auf [Auto] AUTO.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|----------------------------------|--|
| 0,0...100,0 ms (Schritt: 0,1 ms) | Werkseinstellung: Schreibgeschützter Parameter. |

[% Fehler EMF sync] RDAE ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn Steuerungstypen für Synchronmotoren und Steuerungstypen für Asynchronmotoren.

Dieser Parameter ermöglicht die Durchführung von Anpassungen an [Syn. EMK-Konstante] PHS für Synchronmotoren und [Magn. Strom] IDA für Asynchronmotoren :

Dieser Parameter sollte nahe bei 0 % liegen. Wenn [% Fehler EMF sync] RDAE ist:

- Unter 0 %:
 - [Syn. EMK-Konstante] PHS kann bei Synchronmotoren erhöht werden.
 - [Magn. Strom] IDA kann bei Asynchronmotoren reduziert werden.
- Größer als 0 %:
 - [Syn. EMK-Konstante] PHS kann bei Synchronmotoren reduziert werden.
 - [Magn. Strom] IDA kann bei Asynchronmotoren erhöht werden.

Bei Asynchronmotoren wird der Wert [% Fehler EMF sync] RDAE kann sich je nach Motorbetriebspunkt ändern. Ein Wert von [% Fehler EMF sync] RDAE zwischen -10 % und 10 % gewährleistet eine gute Motorleistung.

Für die folgenden Schritte zur Optimierung des Einstellungen des Synchronmotors.

Für die folgenden Schritte zur Optimierung des Einstellungen des Asynchronmotors.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------|---|
| 0,0...6.553,5 % (Stufe: 0,1 %) | Werkseinstellung: Schreibgeschützter Parameter |

[Nom Motor Drehm Skl] TQNC

Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl des Referenz-Nennmoments.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|--|
| [Experte] | OPTI | Das optimierte Drehmoment ist das nominale elektromagnetische Drehmoment, das auf der Grundlage der elektrischen Parameter des Motors berechnet wird. Hinweis: Die Auswahl dieser Einstellung ermöglicht eine präzise Nutzung der Last. Werkseinstellung |
| [Typenschild] | NAMP | Das Drehmoment auf dem Typenschild ist das mechanische Nenndrehmoment, das anhand der Daten auf dem Typenschild des Motors berechnet wird. |

[Nennmoment Motor] TQN ★

Ber. Nenn-Motormom. (+/- 2 % Toleranz).

Bei Synchronmotoren wird dieser Parameter durch eine Änderung der [Syn. EMK-Konstante] PHS.

Bei Asynchronmotoren wird dieser Parameter durch eine Änderung der [Magn. Strom] IDA und die magnetischen Sättigungsparameter (d. h. [Fluss Sätt.kurve Koeff. A] ALFA, [Fluss Sätt.kurve Koeff. B] BET0, [Tangentiale Hauptinduktivität] L0A).

HINWEIS: Eine Drehabstimmung ändert die magnetischen Sättigungsparameter.

Gemäß [Nom Motor Drehm Skl] TQNC Einstellung [Nennmoment Motor] TQN zeigt den Wert des optimierten Drehmoments an. [Expert Motor Drm] TQNO oder das Drehmoment auf dem Typenschild [TS Nom Motor Drm] TQNP.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|--|
| 0...65.535 | Der Wert ist abhängig von den Umrichterbaugrößen und [TQS torque scaling] INRT Einstellung. Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[Expert Motor Drm] TQNO ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|--|
| 0...65.535 | Der Wert ist abhängig von den Umrichterbaugrößen und [TQS torque scaling] INRT Einstellung. Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[TS Nom Motor Drm] TQNP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR eingestellt ist.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------|--|
| 0...65.535 | Der Wert ist abhängig von den Umrichterbaugrößen und [TQS torque scaling] <small>INRT</small> Einstellung. Werkseinstellung: Schreibgeschützt |

[Motortuning] MTU- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motordaten] → [Motortuning]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Durchführung eines Motor-Autotunings (oder einer Motormessung im Stillstand).

Der Messvorgang optimiert:

- die Motorleistung bei niedriger Drehzahl.
- die Schätzung des Motordrehmoments.
- die Genauigkeit der Schätzung der Prozesswerte im sensorlosen Betrieb und bei sensorloser Überwachung.

Vor der Durchführung eines Motor-Autotunings

- Die Motorparameter müssen zuerst eingestellt werden. Wenn ein Motorparameter geändert wird (oder ein Parameter, der sich auf eine Motorparametereinstellung auswirkt), muss die Motormessung erneut durchgeführt werden.
- Der Motor muss gestoppt werden. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung den Motor während des Messvorgangs nicht starten kann.
- Der Motor muss sich im kalten Zustand befinden: Der thermische Zustand des Motors hat einen erheblichen Einfluss auf das Abstimmungsergebnis.

Autotuning kann durchgeführt werden:

- manuell auf Anforderung durch Einstellung **[Autotuning] TUN** bis **[Autotun anw] YES**,
- manuell über den Digitaleingang oder das zugeordnete Bit **[Zuord. Autotuning] TUL**,
- automatisch beim Einschalten des Umrichters, wenn **[Automa. Autotuning] AUT** auf **[Ja] YES**.

[Autotuning] TUN**⚠ WARNUNG****UNERWARTETE BEWEGUNG**

Autotuning bewegt den Motor, um die Regelkreise einzustellen.

- Starten Sie das System nur, wenn sich keine Personen oder Hindernisse in der Betriebszone befinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Während der Motormessung sind Geräuschentwicklung und Schwingungen des Systems normal.

⚠ WARNUNG**STEUERUNGS AUSFALL**

- Wenn Sie nach der Motormessung den Wert eines oder mehrerer Motorparameter ändern, wird der Wert von **[Auswahl Tuning] STUN** auf **[Vorgabe] TAB** zurückgesetzt und Sie müssen erneut eine Motormessung durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wenn **[Regelungsart Motor] CTT** auf **[Reluktanzmotor] SRVC**, betreibt der Umrichter die mechanische Ausrichtung des Motors (**[Typ Winkeleinstell.] AST** eingestellt auf **[Rotorstrom einspeisen] RCI**) vor dem Start des Autoabgleichs.

Autotuning wird nur dann ausgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Stopp Freilauf“ oder „Schnellhalt“ einem Digitaleingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv).

Das Autotuning hat Vorrang vor allen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Autotuning-Sequenz berücksichtigt werden.

Wenn der Autoabgleich einen Fehler erkannt hat, schaltet dieser Parameter automatisch zurück auf **[Keine Aktion] NO** und die Fehlerreaktion von der Konfiguration der **[Fehlerreak. Tuning] TNL**.

Das Autotuning kann mehrere Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht. Warten auf Grafikterminal umstellen auf **[Keine Aktion] NO**.

Um eine Motormessung erneut ausführen zu können, warten Sie, bis er vollständig gestoppt und abgekühlt ist. Als Erstes setzen **[Autotuning] TUN** bis **[Autotuning löschen] CLR**, und führen Sie dann die Motormessung erneut durch.

Die Verwendung des Motor-Autotunings ohne **[Autotuning löschen] CLR** wird verwendet, um den thermischen Zustand des Motors zu schätzen.

Die Kabellänge hat ebenfalls Einfluss auf das Messergebnis. Wird die Verkabelung geändert, ist eine Wiederholung des Messvorgangs erforderlich.

| Wert () | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|---|
| [Keine Aktion] | NO | Autotuning wird nicht ausgeführt. Werkseinstellung |
| [Autotun anw] | YES | Autotuning wird, wenn möglich, sofort durchgeführt, dann wechselt der Parameter automatisch zu [Keine Aktion] NO. Wenn der Umrichterstatus eine sofortige Motormessung nicht zulässt, wechselt der Parameter zu [Nein] NO und der Vorgang muss wiederholt werden. HINWEIS: Die Motorparameter müssen vor der Durchführung des Autotunings eingestellt werden. |
| [Autotuning löschen] | CLR | Die von der Autotuning-Funktion erfassten Motorparameter werden zurückgesetzt. Die Standard-Motorparameterwerte werden zur Steuerung des Motors verwendet. [Status Autotuning] TUS auf [Nicht ausgeführt] TAB. |

[Status Autotuning] TUS

Schreibgeschützter Parameter. Dieser Parameter wird beim Ausschalten des Umrichters nicht gespeichert. Zeigt den Autotuning-Status seit dem letzten Einschalten an.

HINWEIS: Informationen zu den Werten, die vom Umrichter zur Steuerung des Motors verwendet werden (z. B. wenn die verwendeten Werte das Ergebnis einer Motormessung sind) finden Sie unter [Auswahl Tuning] STUN , Seite 161.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---|
| [Nicht ausgeführt] | TAB | Autotuning wird nicht ausgeführt. Werkseinstellung |
| [Anstehend] | PEND | Autotuning wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt. |
| [Aktiv] | PROG | Autotuning ist aktiv. |
| [Fehler] | FAIL | Beim Autotuning ist ein Fehler aufgetreten. |
| [Autotuning abgeschl] | DONE | Die von der Autotuning-Funktion ermittelten Motorparameter werden zur Steuerung des Motors verwendet. |

[Verwend. Autotuning] TUNU ★

Bei einigen Anwendungen, z. B. bei Hebevorgängen, die ein hohes Drehmoment bei niedriger Drehzahl erfordern, hat die Temperatur des Motors einen erheblichen Einfluss auf das Verhalten und die Fähigkeit, die aus dem Auto-Tuning resultierende Leistungsoptimierung beizubehalten. In diesem Fall hilft die Einstellung des Parameters [Verwend. Autotuning] TUNU auf [Erw. Mot. verwenden] TM, den Statorwiderstand in Abhängigkeit vom thermischen Zustand des Motors zu kompensieren.

| |
|---|
| ▲ WARNUNG |
| STEUERUNGSVERLUST |
| <ul style="list-style-type: none"> • Setzen Sie diesen Parameter bei Hebeanwendungen auf [Erw. Mot. verwenden] TM. • Führen Sie bei jeder Einstellung dieses Parameters eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um den korrekten Betrieb der Anwendung unter maximaler Last und Motortemperatur zu überprüfen. |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. |

Dieser Parameter zeigt die Methode an, mit der die Motorparameter gemäß des errechneten thermischen Zustands des Motors geändert wurden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Wert () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Keine Berechnung des thermischen Zustands. Werkseinstellung |
| [Erw. Mot. verwenden] | TM | Berechnung des thermischen Zustands des Stators auf der Grundlage des Nennstroms und des Stromverbrauchs des Motors. Er trägt dazu bei, die thermische Abweichung des statischen Widerstands zu berücksichtigen, die sich auf die Anwendungsantwort auswirkt (insbesondere bei Anwendungen mit offenem Regelkreis). |

[Fehlerreak. Tuning] TNL ★

Reaktion auf Fehler Autotuning ([Fehler Autotuning] TNF).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|--|
| [Ignorieren] | NO | Fehlererkennung ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Ein Stopp im Freilauf wird angefordert und der Fehler wird ausgelöst. Werkseinstellung |

[Zuord. Autotuning] TUL ★

Autotuning wird durchgeführt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

HINWEIS: Durch das Autotuning wird der Motor unter Spannung gesetzt.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Autotuning Typ] TUNT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- mit Reluktanzmotorsteuerung ([Regelungsart Motor] CTT eingestellt auf [Reluktanzmotor] SRVC).

| Wert() | Code/Wert | Beschreibung |
|------------|-----------|--|
| [Standard] | STD | Standard-Motormessung Werkseinstellung |
| [Rotation] | ROT | Motormessung bei laufender Drehung. Dieser Parameter kann für Folgendes verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> • Optimierung der Energieersparnis • Anwendungen mit geringer Trägheit • Anwendungen mit hohen Leistungsanforderungen an die Motorregelung Bei dieser Auswahl wird nur dann ein optimales Resultat der Motormessung erzielt, wenn weniger als 30 % ohmsche Last in der Anwendung vorhanden ist. Während der Autotuning-Sequenz wird der Motor für maximal 45 Sekunden mit halber Nennfrequenz gestartet. |

[Automa. Autotuning] AUT ★

| ⚠ WARNUNG | | |
|---|--|--|
| UNERWARTETE BEWEGUNG | | |
| Wird diese Funktion aktiviert, erfolgt bei jedem Einschalten des Umrichters ein Autotuning. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt. | | |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. | | |

Der Motor muss beim Einschalten des Umrichters ausgeschaltet sein.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Wert() | Code/Wert | Beschreibung |
|--------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Funktion deaktiviert Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Eine Messung wird automatisch bei jedem Start ausgeführt. |

[Auswahl Tuning] STUN ★

Schreibgeschützter Parameter.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Vorgabe] | TAB | Die Standard-Motorparameterwerte werden für die Steuerung des Motors verwendet. Zurücksetzen auf den Standardwert, wenn ein Motorparameter nach der Motormessung geändert wird. Werkseinstellung |
| [Messen] | MEAS | Die von der Autotuning-Funktion gemessenen Werte werden zur Steuerung des Motors verwendet. Dieser Parameter schaltet automatisch auf diesen Wert um, nachdem ein Autotuning erfolgreich durchgeführt wurde. |
| [Angepasst] | CUS | Die manuell eingestellten Werte werden für die Steuerung des Motors verwendet. |

[Schenkeligkeit Mot.] SMOT ★

Schreibgeschützter Parameter (intern berechnet).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- if [Auswahl Tuning] STUN auf [Messen] MEAS, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

Dieser Parameter unterstützt die Optimierung der Motorsteuerungsleistung für Synchronmotoren.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------|-----------|--|
| [Keine Infos] | NO | Autotuning nicht ausgeführt |
| [n. Schenkel.] | LLS | Geringe Schenkeligkeit. Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkелеinstell.] AST = [Zuordn. PSI] PSI oder [Zuord. PSIO] PSIO und [Aktiv HF Einpr.] HFI = [Nein] NO. |
| [m.Schenkel.] | MLS | Mittlere Schenkeligkeit. Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkелеinstell.] AST = [Zuord. SPM] SPMA. Darüber hinaus [Aktiv HF Einpr.] HFI = [Ja] YES kann verwendet werden. Zunächst müssen Tests ohne Hochfrequenzeinspeisung durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse die Anforderungen erfüllen, [Aktiv HF Einpr.] HFI müssen [Nein] NO. |
| [h.Schenkel.] | HLS | Hohe Ausprägung. Empfohlene Konfiguration: [Typ Winkелеinstell.] AST = [Zuord. IPM] IPMA. Darüber hinaus [Aktiv HF Einpr.] HFI = [Ja] YES kann verwendet werden. Zunächst müssen Tests ohne Hochfrequenzeinspeisung durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse die Anforderungen erfüllen, [Aktiv HF Einpr.] HFI müssen [Nein] NO. |

[Autotuning Stromst.] TCR ★

Stromstufe für Autotuning.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

Dieser Parameter zeigt die während der Motormessung an den Motor angelegte Stromstärke in Prozent des Umrichternennstroms an.

Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

HINWEIS: Bei Instabilität **[Max.strom PSI-Zuord]** MCR sollte schrittweise erhöht werden, um die gewünschten Leistungen zu erhalten.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------|-----------|-------------------------|
| [Auto] | AUTO | Werkseinstellung |
| 1...300 % (Stufe: 1 %) | | Einstellbereich |

[Typ Winkeleinstell.] AST★

Der Zugriff auf diesen Parameter ist über synchrone oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

Diese Funktion dient zur Ausrichtung des Rotors oder zur Berechnung des mit Permanentmagneten verbundenen Rotorflusses, um starke Momentschwankungen beim Start zu reduzieren.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|---|
| [Zuordn. PSI] | PSI | Einspeisung Pulssignal. Standardzuordnungsmodus ohne Rotorbewegung. Die Winkelmessung erfolgt durch Überwachung der Reaktion des Statorstroms auf eine Pulssignaleinspeisung über einen breiten Frequenzbereich. |
| [Zuord. PSIO] | PSIO | Einspeisung Pulssignal optimiert. Optimierter Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Gleicher Vorgang wie [Zuordn. PSI] PSI wird über einen optimierten Frequenzbereich durchgeführt. Die Messzeit wird nach dem ersten Fahrbefehl oder Messvorgang reduziert, auch wenn der Umrichter ausgeschaltet wurde. Werkseinstellung |
| [Rotorstrom einspeisen] | RCI | Einspeisung von Drehstrom. Zuordnungsmodus mit Rotorbewegung. Dieser Ausrichtungsmodus realisiert die mechanische Ausrichtung von Rotor und Stator; er benötigt bis zu 4 s. Der Motor muss gestoppt werden und darf keine ohmsche Last aufweisen. HINWEIS: Diese Einstellung wird bei Nutzung eines Sinusfilters in der Anwendung empfohlen. HINWEIS: Für einen Synchron-Reluktanzmotor wird die Verwendung dieser Einstellung empfohlen. |
| [NEIN Zuweisung] | NO | Keine Zuordnung. |

[Max.strom PSI-Zuord] MCR ★

Aktuelles Niveau in % von **[I-Nenn. Synchr.mot]** NCRS für **[Zuordn. PSI]** PSI und **[Zuord. PSIO]** PSIO Messmodi Winkelverschiebung. Dieser Parameter wirkt sich auf die Induktivitätsmessung aus.

Der Zugriff auf diesen Parameter ist nur mit synchronen oder Widerwille Motorsteuerungstypen und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

Dieser Strom muss dem maximalen Strompegel der Anwendung entsprechen, da ansonsten eine Instabilität auftreten kann.

HINWEIS: Bei Instabilität **[Max.strom PSI-Zuord]** MCR sollte schrittweise erhöht werden, um die gewünschten Leistungen zu erhalten.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------|-----------|---|
| [Auto] | AUTO | [Max.strom PSI-Zuord] MCR wird vom Umrichter entsprechend den Einstellungen der Motordaten angepasst. Werkseinstellung |
| 1...300 % (Stufe: 1 %) | | Einstellbereich |

[Rot. Strömungspegel] RCL★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ Winkeleinstell.]** AST auf **[Rotorstrom einspeisen]** RCI eingestellt ist.

Der Strompegel muss entsprechend dem während des Ausrichtungsvorgangs benötigten Moment eingestellt werden.

| Wertebereich | Beschreibung |
|---------------------------|---|
| 10...300 % (Schritt: 1 %) | Der Wert wird als Prozentsatz des Motornennstroms angezeigt. Werkseinstellung: 75 % |

[Rotat.Drehm.Strom] RTC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- if **[Typ Winkeleinstell.]** AST auf **[Rotorstrom einspeisen]** RCI, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------|--|
| 0...300 % (Schritt: 1 %) | Der Wert wird als Prozentsatz des Motornennstroms angezeigt. Werkseinstellung: 0 % |

[RCI max. Freq.] RCSP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- if **[Typ Winkeleinstell.]** AST auf **[Rotorstrom einspeisen]** RCI, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------------------|-----------|-------------------------|
| [Auto] | AUTO | Werkseinstellung |
| 0,0...500,0 Hz (Schritt: 0,1 Hz) | | Einstellbereich |

[RCI runde Zahl] RCRP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- if **[Typ Winkeleinstell.]** AST auf **[Rotorstrom einspeisen]** RCI, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|-------------------------|
| [Auto] | AUTO | Werkseinstellung |
| 0...32.767 (Schritt: 1) | | Einstellbereich |

[RCI mit Trafo] RCIR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- if [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- if [Typ Winkeleinstell.] AST auf [Rotorstrom einspeisen] RCI, und
- mit synchroner oder Widerwille Typ der Motorsteuerung.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|--------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Funktion inaktiv Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Funktion aktiv |

[Motor Monitoring] MOP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring]

[ThermNennst. Mot.] ITH

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|--|
| 0,12...1,1 In ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters. |
| (1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. | |

[Therm. Modus Motor] THT

HINWEIS: Ein Fehler wird erkannt, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 100 % absinkt.

| Einstellung | Code/ Wert | Beschreibung |
|-----------------|---------------|--|
| [Nein] | NO | Keine thermische Überwachung |
| [Selbstkühlung] | ACL | Selbstgekühlter Motor Werkseinstellung |
| [Fremdkühlung] | FCL | Lüftergekühlter Motor |

[FehlReak MotorTemp] OLL

Fehlerreaktion Übertemp. Motor.

| Einstellung | Code/ Wert | Beschreibung |
|-----------------|---------------|-------------------------------------|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Freilauf Werkseinstellung |

Menü [Therm. Monitoring] TPP

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring] → [Therm. Monitoring]

Über dieses Menü

Die Wärmeüberwachungsfunktion schützt vor Überhitzung, indem durch den Umrichter die tatsächlichen Temperaturen gemessen werden.

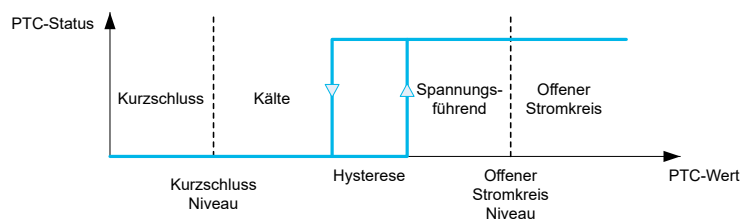
Für diese Funktion können die Temperaturfühlertypen PTC, PT100, PT1000 und KTY84 verwendet werden.

Die Funktion bietet zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.

Der Temperaturfühler wird auf die Erkennung des folgenden Fehlers überwacht:

- Übertemperatur
- Fühlerdefekt (Signalverlust)
- Kurzschluss des Fühlers



Aktivierung

[Aix Tempüberw.] THxS ermöglicht die Aktivierung der thermischen Überwachung am zugehörigen Analogeingang:

- [Nein] NO: Die Funktion ist deaktiviert.
- [Ja] YES: Die thermische Überwachung ist am zugehörigen Aix aktiviert.

Auswahl des Wärmefühlertyps

[Aix Typ] AIXT Ermöglicht die Auswahl des Typs der am entsprechenden Analogeingang angeschlossenen Temperatursensoren:

- [Nein] NO: kein Sensor
- [PTC-MANAGEMENT] PTC: ein bis sechs PTC (in Reihe) wird verwendet
- [KTY] KTY: 1 KTY84 wird verwendet
- [PT100] 1PT2: 1 PT100 angeschlossen mit zwei Adern
- [PT1000] 1PT3: 1 PT1000 angeschlossen mit zwei Adern
- [PT100 in 3 Adern] 1PT23: 1 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- [PT1000 in 3 Adern] 1PT33: 1 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- [3 PT100] 3PT2: 3 PT100 angeschlossen mit zwei Adern

- **[3 PT1000]** 3PT3: 3 PT1000 angeschlossen mit zwei Adern
- **[3 PT100 in 3 Adern]** 3PT23: 3 PT100 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)
- **[3 PT1000 in 3 Adern]** 3PT33: 3 PT1000 angeschlossen mit drei Adern (nur AI4 und AI5)

2-Draht-Temperaturfühler werden an Analogeingang 2 bis Analogeingang 5 unterstützt.

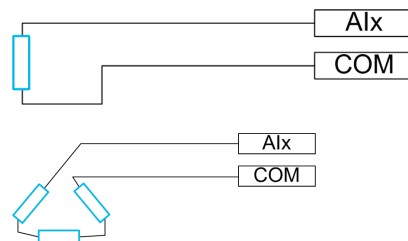
3-Draht-Temperaturfühler werden an Analogeingang 4 und Analogeingang 5 unterstützt. Diese Eingänge sind mit dem optionalen E/A-Erweiterungsmodul verfügbar.

Bei größerer Entfernung des Fühlers vom Umrichter empfehlen wir, dem 2-Draht-Anschluss einen 3-Draht-Anschluss vorzuziehen.

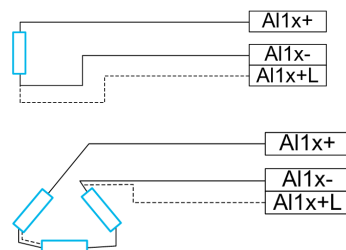
HINWEIS: Bei drei seriellen Fühlern überwacht der Umrichter die durchschnittlichen Fühlerwerte.

Verdrahtung für PT100- und PT1000-Fühler

Bei 2-Draht-Fühlern sind die folgenden Verdrahtungen möglich:



Bei 3-Draht-Fühlern sind die folgenden Verdrahtungen möglich:



[AI2 Tempüberw.] TH2S

Aktivierung Temperatur Überwachung auf AI2.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |

[Typ AI2] AI2T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI2 Tempüberw.] TH2S** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|-------------------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC Werkseinstellung |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |
| [PTC-MANAGEMENT] | PTC | 1 bis 6 PTC (in Reihe) |
| [KTY] | KTY | 1 KTY84 |
| [PT1000] | 1PT3 | 1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern |
| [PT100] | 1PT2 | 1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern |
| [Wasser Füllstand] | LEVEL | Wasserstand |
| [3 PT1000] | 3PT3 | 3 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern |
| [3 PT100] | 3PT2 | 3 PT100 angeschlossen mit 2 Adern |

[Reak. TempFehl AI2] TH2B★

Reaktion der Wärmeüberwachung auf Fehlererkennung an AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] AI2T nicht auf

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird. |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe Werkseinstellung |

[TempFehlerpgl AI2] TH2F★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] AI2T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-MANAGEMENT] PTC.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|---|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C |

[Temp Warnpgl AI2] TH2A★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] AI2T nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-MANAGEMENT]** PTC.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|------------------|--|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C |

[Tempwert AI2] TH2V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** AI2T nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-MANAGEMENT]** PTC.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: _ |

[AI3 Tempüberw.] TH3S

Aktivierung Temperatur Überwachung auf AI3.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |

[Typ AI3] AI3T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI3 Tempüberw.]** TH3S nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI2]** AI2T bei Werkseinstellung: , Seite 167 **[Strom]** 0A.

[Reak. TempFehl AI3] TH3B ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3T nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|--|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilauf-stopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird. |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe Werkseinstellung |

[TempFehlerpgl AI3] TH3F ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-MANAGEMENT] PTC.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|------------------|---|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C |

[Temp Warnpgl AI3] TH3A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-MANAGEMENT] PTC.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|------------------|--|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C |

[Tempwert AI3] TH3V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-MANAGEMENT] PTC.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: _ |

[AI4 Tempüberw.] TH4S ★

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |

[Typ AI4] AI4T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI4 Tempüberw.] TH4S nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------|-----------|--|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |
| [Spannung +/-] | N10U | -10/+10 VDC Werkseinstellung |

[Reak. TempFehl AI4] TH4B ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] AI4T nicht auf

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird. |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe Werkseinstellung |

[TempFehlerpgl AI4] TH4F ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] AI4T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-MANAGEMENT] PTC.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|------------------|---|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C |

[Temp Warnpgl AI4] TH4A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] AI4T nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-MANAGEMENT]** PTC.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|--|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C |

[Tempwert AI4] TH4V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4T nicht eingestellt ist auf:

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A oder
- **[PTC-MANAGEMENT]** PTC.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: _ |

[AI5 Tempüberw.] TH5S ★

Aktivierung Wärmeüberw. auf AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |

[Typ AI5] AI5T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI5 Tempüberw.]** TH5S nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

Identisch mit **[Typ AI4]** AI4T, Seite 171.

[Reak. TempFehl AI5] TH5B ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** AI5T nicht auf

- **[Spannung]** 10U oder
- **[Strom]** 0A.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|--|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird. |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe Werkseinstellung |

[TempFehlerpgl AI5] TH5F ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] AI5T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-MANAGEMENT] PTC.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|------------------|---|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: 110,0°C |

[Temp Warnpgl AI5] TH5A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] AI5T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-MANAGEMENT] PTC.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|------------------|--|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: 90,0°C |

[Tempwert AI5] TH5V ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] AI5T nicht eingestellt ist auf:

- [Spannung] 10U oder
- [Strom] 0A oder
- [PTC-MANAGEMENT] PTC.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -15,0...200,0 °C | Einstellbereich Werkseinstellung: _ |

[Rückfalldrehzahl] LFF

Rückfalldrehzahl.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

Menü [Motor Monitoring] MOP

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motor Monitoring]

Über dieses Menü

Die Funktion zur thermischen Überwachung schützt den Motor vor Überhitzung, indem sie den thermischen Zustand des Motors einschätzt.

[Strombegrenzung] CLI ★

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

- Es ist sicherzustellen, dass der Motor die erforderliche Nennleistung für den angelegten Maximalstrom besitzt.
- Bei der Bestimmung des Stromgrenzwerts sind der Arbeitszyklus des Motors und alle Faktoren der jeweiligen Anwendung zu berücksichtigen, einschließlich Deklassierungsanforderungen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Beträgt die Einstellung weniger als 0,25 In, kann der Umrichter [Zuord.Verl. AusPhas] OPL wenn diese Option aktiviert wurde. Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, kann der Motor nicht laufen.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|--|--|
| 0 bis 1,5 In | Einstellbereich |
| 0 bis 1,1 In ⁽¹⁾ | Werkseinstellung: 1,1 In ⁽¹⁾ |
| ⁽¹⁾ Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. | |

[Begr. Motorspannung] SOP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Begr Überspg Motor] SVL nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

Der Wert des Parameters [Begr. Motorspannung] entspricht der Dämpfungszeit des verwendeten Kabels. Er wird für die Vermeidung von Überlagerungen der Spannungswellenreflexionen verwendet, die sich aus großen Kabellängen ergeben. Er begrenzt Überspannungen auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses.

Da Spannungsspitzen von vielen Parametern abhängen, wie Kabeltyp, unterschiedliche Motorspannungen bei Parallelschaltung, unterschiedliche Kabellängen bei Parallelschaltung usw., wird empfohlen, mit einem Oszilloskop die an den Motorklemmen vorhandenen Überspannungswerte zu prüfen.

Bei großen Kabellängen muss ein Ausgang des Filters oder ein dV/dt-Filter verwendet werden.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der SOP-Wert nicht unnötig erhöht werden.

HINWEIS: Für die Umrichter ATV630C22N4 bis ATV630C31N4 lautet die Werkseinstellung für diesen Parameter 10 µs.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [6 min] | 6 | 6 µs |
| [8 min] | 8 | 8 µs Werkseinstellung |
| [10 min] | 10 | 10 µs |

[Akt. Sinusfilter] OFI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT nicht auf [SYN_U VC] SYNU und [Reluktanzmotor] SRVC.

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES SINUSFILTERS

Stellen Sie die maximale Ausgangsfrequenz [Max. Ausgangsfreq.] TFR bei Systemen mit einem Sinusfilter nicht auf einen Wert von mehr als 100 Hz ein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Kein Sinusfilter Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Verwenden Sie einen Sinusfilter, um Überspannungen des Motors zu begrenzen und den erkannten Ableitstrom gegen Erde zu reduzieren, oder im Falle von Anwendungen mit Aufspanntransformator. |
| [Optimiert] | OPT | Optimiert. Die Sollschnitffrequenz wird bei Überhitzung nicht reduziert. Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV630●●●●●F, ATV650●●●●●F, ATV660, ATV680, ATV6A0, ATV6B0 und ATV60L0 zugänglich |

[Ausg. Kurschl. Test] STRT

Die Umrichterausgänge werden bei jedem Einschalten unabhängig von der Konfiguration dieses Parameters getestet. Wenn dieser Parameter auf [Ja] YES wählen, wird der Test auch bei jedem Ausführen eines Fahrbefehls durchgeführt. Diese Tests führen zu einer kurzen Verzögerung (einige wenige ms). Im Fehlerfall wird der Umrichter verriegelt.

Der Fehler *Kurzschluss am Umrichterausgang (Klemmen U-V-W)*: SCF kann erkannt werden.

Der Werkseinstellungswert wird geändert in [Ja] YES abhängig von den Bestellnummern.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Beim Fahrbefehl keinen Test ausführen Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Kurzschlussstest am Ausgang bei jedem Fahrbefehl |

[Therm. Schw. Motor] TTD

Thermischer Schwellenwert Motor für **[Motor therm Schw er]** TSA Aktivierung des Alarms.

| Einstellung ↻ | Beschreibung |
|---------------|--|
| 0...118% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

[Therm. Schw. Mot 2] TTD2

Thermisches Niveau Motor 2 für **[Mot2 ThSchwellw err]** TS2 Aktivierung des Alarms.

| Einstellung ↻ | Beschreibung |
|---------------|--|
| 0...118% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

[Therm. Schw. Mot 3] TTD3

Thermisches Niveau Motor 3 für **[Mot3 ThSchwellw err]** TS3 Aktivierung des Alarms.

| Einstellung ↻ | Beschreibung |
|---------------|--|
| 0...118% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

[Therm. Schw. Mot 4] TTD4

Thermisches Niveau Motor 4 für **[Mot4 ThSchwellw err]** TS4 Aktivierung des Alarms.

| Einstellung ↻ | Beschreibung |
|---------------|--|
| 0...118% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

[Drehm. Filter Zeit] TPFV

Dieser Parameter definiert die Filterzeit des ungefilterten Ausgangsdrehmoments. **[Output torque value (100% = Cn motor) without filter]** SOTR und Stromversorgung **[Output power monitoring (100% = nominal motor power) without filter]** SOPR Parameter (SOTR und SOPR auf die nur über die Kommunikationsschnittstelle oder SoMove zugegriffen werden kann.

Der Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|--|
| 0...10.000 ms | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms |

[Motorregelung] DRC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motorregelung]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die mit der Motorsteuerung verknüpften Parameter angezeigt.

[IR-Kompens.] UFR

Dieser Parameter wird verwendet, um das Drehmoment bei niedriger Drehzahl zu optimieren oder um sich an Sonderfälle anzupassen (Beispiel: Bei parallel geschalteten Motoren verringern Sie **[IR-Kompens.] UFR**). Wenn das Drehmoment bei niedriger Drehzahl nicht ausreicht, erhöhen Sie **[IR-Kompens.] UFR**. Ein zu hoher Wert kann dazu führen, dass der Motor nicht startet (Verriegelung) oder der Strombegrenzungsmodus geändert wird.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...200% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

[Schlupfkomp.] SLP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CTT** nicht auf **[SYN_U VC] SYNU** und **[Reluktanzmotor] SRVC**.

Dieser Parameter wird auf 0 % gesetzt, wenn **[Regelungsart Motor] CTT** auf **[Quadr. U/f VC] UFQ**.

Die auf dem Motortypenschild angegebenen Drehzahlen müssen nicht unbedingt genau sein.

Ist die Schlupfeinstellung niedriger als der tatsächliche Schlupf, dreht der Motor im Beharrungszustand nicht mit der richtigen Drehzahl, sondern mit einer niedrigeren Drehzahl als der Sollwert vorgibt.

Ist die Schlupfeinstellung höher als der tatsächliche Schlupf, wird der Motor überkompensiert und die Drehzahl ist nicht stabil.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...300% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

[U/f-Profil] PFL ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CTT** auf **[Quadr. U/f VC] UFQ** eingestellt ist.

Dieser Parameter wird verwendet, um den Pegel des Magnetisierungsstroms im Stillstand einzustellen in % des Nennmotorstroms bei Nenn Drehzahl.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 30% |

[U1] U1 ★ bis [U5] U5 ★

Spannungspunkt 1 auf 5 Punkt U/f auf Spannungspunkt 5 auf 5 Punkt U/f.

Diese Parameter sind zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [U/f VC 5 Punkte] UF5.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...800 VAC | Einstellbereich entsprechend Bemessung. Werkseinstellung: 0 VAC |

[F1] F1 ★ bis [F5] F5 ★

Frequenzpunkt 1 auf 5 Punkt U/f auf Frequenzpunkt 5 auf 5 Punkt U/f.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [U/f VC 5 Punkte] UF5 eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Ph.drehung Ausg.] PHR

Eine Änderung dieses Parameters bewirkt eine Umkehr von zwei der drei Motorphasen. Dadurch ändert sich die Drehrichtung des Motors.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [ABC] | ABC | Standarddrehrichtung Werkseinstellung |
| [ACB] | ACB | Entgegengesetzte Drehrichtung |

[Trägheitsfaktor] SPGU ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- [Regelungsart Motor] CTT auf:
 - [U/f VC 5 Punkte] UF5 eingestellt ist oder auf
 - [Quadr. U/f VC] UFQ eingestellt ist oder auf
 - [SYN_U VC] SYNU.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 1...1.000% | Einstellbereich Werkseinstellung: 40% |

[Aktivierung Boost] BOA ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

Die Werkseinstellung dieses Parameters ist geändert auf:

- [Inaktiv] NO if [Regelungsart Motor] CTT auf [Reluktanzmotor] SRVC.
- [Konstant] CSTE if [Regelungsart Motor] CTT auf [SYN_U VC] SYNU.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Inaktiv] | NO | Kein Boost |
| [Dynamisch] | DYNA | Dynamischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms wird entsprechend der Motorlast modifiziert. Werkseinstellung HINWEIS: Der Umrichter verwaltet den Wert selbst. [Magn. Strom] IDA um die Leistung zu optimieren. HINWEIS: Diese Auswahl ist nicht zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [Reluktanzmotor] SRVC oder [SYN_U VC] SYNU. |
| [Statisch] | STAT | Statischer Boost. Der Wert des Magnetisierungsstroms folgt unabhängig von der Motorlast dem Profil. HINWEIS: Bei dieser Auswahl [Boost] BOO und [Frequenz-Boost] FAB berücksichtigt werden. HINWEIS: Diese Auswahl kann für konische Motoren mit [Boost] BOO wird auf einen negativen Wert gesetzt. |
| [Konstant] | CSTE | Konstanter Boost; der Magnetisierungsstrom wird bei einem Wechsel der Motordrehrichtung beibehalten Für die Verzögerungs- und Stopp-Phase ist ein zusätzlicher Parameter verfügbar. CSTE ist zugänglich, wenn [Regelungsart Motor] CTT auf [Reluktanzmotor] SRVC oder [SYN_U VC] SYNU. HINWEIS: Nur mit dieser Auswahl [Boost] BOO berücksichtigt. |

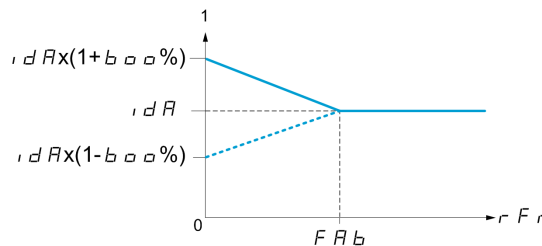
[Boost] BOO ★

Wert bei 0 Hz: % des Magnetisierungsnennstroms (berücksichtigt, wenn nicht 0).

Ein zu hoher Wert von [Boost] BOO kann zu einer magnetischen Sättigung des Motors führen, was zu einer Drehmomentreduzierung führt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- [Aktivierung Boost] BOA nicht auf [Inaktiv] NO.



HINWEIS: Für Synchronmotoren wird empfohlen, diesen Wert zur Optimierung der Steuerung bei niedriger Drehzahl einzustellen.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| -100...100% | Einstellbereich Wenn [Aktivierung Boost] BOA auf [Dynamisch] DYNA, [Boost] BOO auf 25 % eingestellt ist. Werkseinstellung: 0% |

[Frequenz-Boost] FAB ★

Wert bei 0 Hz: Drehzahlschwellwert bis zum Erreichen des Magnetisierungsnennstroms.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- **[Aktivierung Boost]** BOA nicht auf **[Inaktiv]** NO eingestellt ist und
- **[Aktivierung Boost]** BOA nicht auf **[Konstant]** CSTE.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Wenn [Aktivierung Boost] BOA auf [Dynamisch] DYNA, [Frequenz-Boost] FAB auf 30,0 Hz eingestellt ist. Werkseinstellung: 0,0 Hz |

HINWEIS: Für Synchronmotoren wird empfohlen, diesen Wert zur Optimierung der Steuerung bei niedriger Drehzahl einzustellen.

Menü [Opt. Drehzahl Regler] MCL-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motorregelung] → [Opt. Drehzahl Regler]

Über dieses Menü

Dieses Verfahren kann durchgeführt werden, wenn [Regelungsart Motor] CTT nicht auf [Standard U/f VC] STD, [Quadr. U/f VC] UFQ, [U/f VC 5 Punkte] UF5 oder [SYN_U VC] SYNU eingestellt ist.

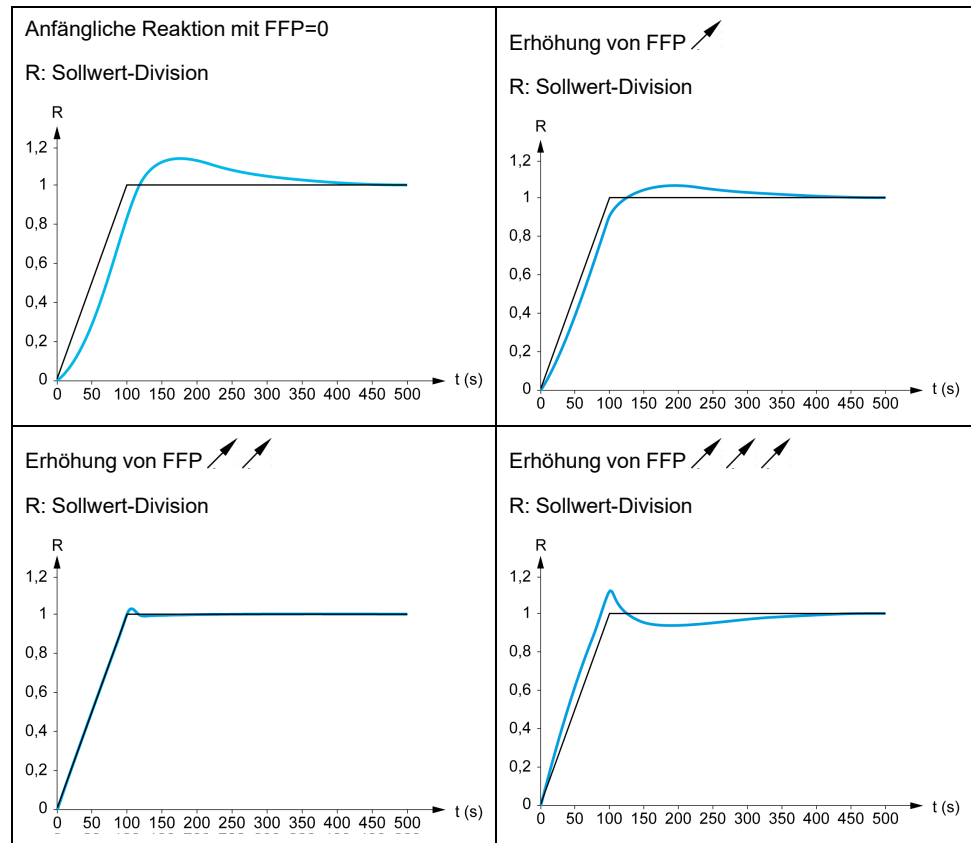
Empfohlenes Verfahren zur Einstellung des Hochleistungs-Drehzahlreglers

| Schritt | Aktion |
|---------|---|
| 1 | Geben Sie die Motorparameter ein. Wenn Sie einen dieser Parameter nachträglich ändern, müssen Sie das gesamte Verfahren wiederholen. |
| 2 | Die Massenträgheit der angetriebenen Last muss in den Parameter [Massenträg. Applik] <small>JAPL</small> eingegeben werden. , Seite 187 HINWEIS: Wenn ein Motorparameter geändert wird, wird die geschätzte Trägheit neu berechnet und aktualisiert (Parameter [Ber. Trägheit App.] <small>JEST</small> und [Träg. Mult.koeff.] <small>JMUL</small>). [Massenträg. Applik] <small>JAPL</small> kehrt entsprechend dem neuen Wert von [Ber. Trägheit App.] <small>JEST</small> zur Grundeinstellung zurück. |
| 3 | Prüfen Sie die Reaktion des Drehzahlreglers, indem Sie zunächst [Ist vorwärts] <small>FFP</small> auf 0 setzen (siehe Diagramme auf der nächsten Seite). |
| 4 | Passen Sie ggf. über die Parameter [Dämpfung n-Reg.] <small>STA</small> und [P Ant. n-Regler] <small>FLG</small> die Bandbreite und die Dämpfung (Stabilität) an. , Seite 184 |
| 5 | Zur Optimierung der Rampenverfolgung erhöhen Sie den Feed-Forward-Parameter [Ist vorwärts] <small>FFP</small> wie auf der folgenden Seite beschrieben, bis das bestmögliche Resultat erzielt wird. |
| 6 | Ggf. kann die Feed-Forward-Bandbreite angepasst werden (wie auf der nächsten Seite gezeigt), um die Rampenverfolgung weiter zu verbessern oder Störgeräusche am Drehzahlsollwert zu filtern. |

Hochleistungs-Drehzahlregler – Einstellung des Parameters [Ist vorwärts] FFP

Dieser Parameter dient zur Einstellung des erforderlichen dynamischen Drehmoment-Feed-Forward für die Beschleunigung bzw. das Abbremsen der Trägheit. Die Auswirkung dieses Parameters auf die Rampenverfolgung ist nachstehend veranschaulicht. Bei Erhöhung des Werts von FFP kann die Rampe präziser nachverfolgt werden. Bei einem zu hohen Wert kommt es jedoch zu Überdrehzahl. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn die Drehzahl präzise der Rampe folgt; dies ist abhängig von der Genauigkeit des Parameters [Massenträg. Applik] JAPL , , Seite 187.

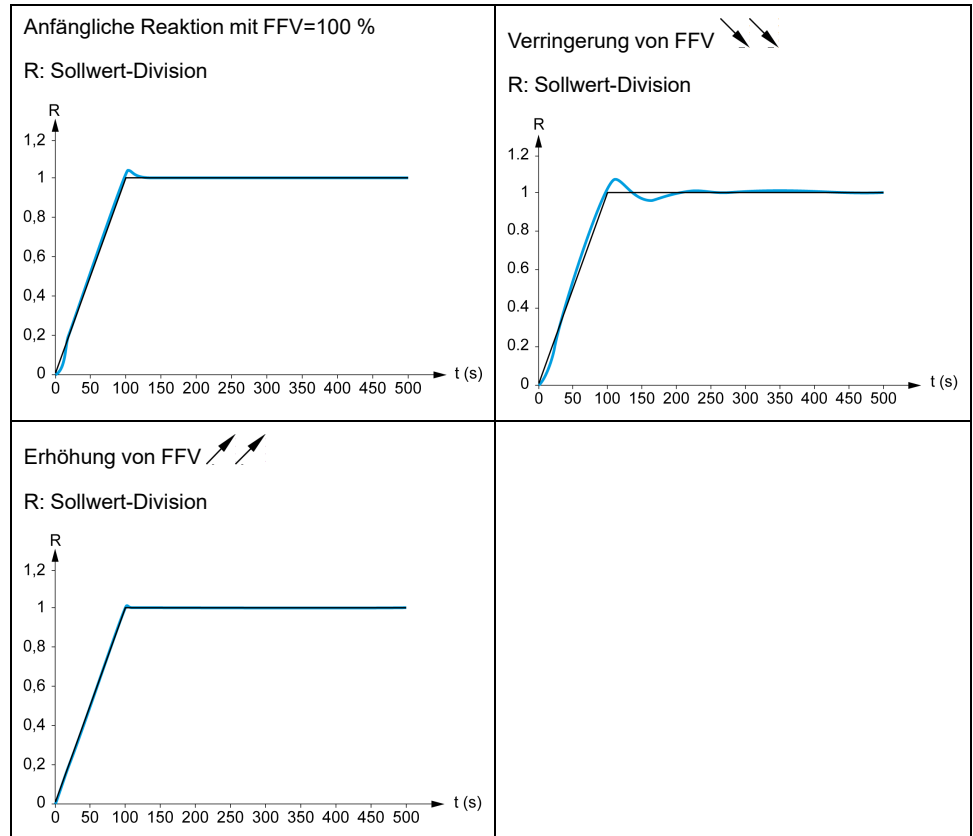
FFP Einstellungen



Hochleistungs-Drehzahlregler – Einstellung des Parameters [Ist vorw. Bandbr.] F_{FFV}

Dieser Parameter dient zur Einstellung der Bandbreite des dynamischen Drehmoment-Feed-Forward. Die Auswirkung dieses Parameters auf die Rampenverfolgung ist nachstehend veranschaulicht. Eine Verringerung des Werts von F_{FFV} dämpft die Auswirkungen von Störungen auf den Drehzahlsollwert (Drehmomentwelligkeit). Eine zu starke Verringerung relativ zu den Rampeneinstellungen (bei kurzen Rampen) führt jedoch zu einer Verzögerung und einer Beeinträchtigung der Rampenverfolgung. Bei Erhöhung des Werts von F_{FFV} kann die Rampe präziser nachverfolgt werden, allerdings erhöht sich auch die Empfindlichkeit gegenüber Störgeräuschen. Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn ein bestmöglicher Kompromiss zwischen Rampenverfolgung und Störempfindlichkeit gegeben ist.

F_{FFV} Einstellungen



[Typ Drehzahlregler] SSL ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor] CTT** nicht eingestellt ist auf:

- **[Standard U/f VC] STD**, und
- **[Quadr. U/f VC] UFQ**, und
- **[U/f VC 5 Punkte] UF5**, und
- **[SYN_U VC] SYNU**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------------|-----------|---|
| [Standard] | STD | Standard-Drehzahlregler |
| | | Werkseinstellung |
| [Hohe Performance] | HPF | Hochleistungs-Drehzahlregler. Es wird empfohlen, [Anp. Verz. rampe] BRA = [Nein] NO zu deaktivieren. |

[Prop.verst Drehzahl] SPG ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler] SSL** auf **[Standard] STD** eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor] CTT** ist nicht eingestellt auf:
 - **[Standard U/f VC] STD**, und
 - **[Quadr. U/f VC] UFQ**, und
 - **[U/f VC 5 Punkte] UF5**, und
 - **[SYN_U VC] SYNU**

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...1.000% | Einstellbereich Werkseinstellung: 40% |

[SLS Typ] SLT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Standard] STD eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT ist nicht eingestellt auf:
 - [Standard U/f VC] STD, und
 - [Quadr. U/f VC] UFQ, und
 - [U/f VC 5 Punkte] UF5, und
 - [SYN_U VC] SYNU

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 1...65.535 ms | Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters. |

[K Filt P Ant Geschw] SFC

K Filt P Ant Geschw (0(IP) bis 1(PI)).

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...100 | Einstellbereich Werkseinstellung: 65 |

[Filterzeit n gem.] FFH ★

Filterzeit gem. Geschw.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...100,0 ms | Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters. |

[Dämpfung n-Reg.] STA ★

Dämpfung n-Reg. (Dämpfungsfaktor).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Hohe Performance] HPF eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT ist nicht eingestellt auf:
 - [Standard U/f VC] STD, und
 - [Quadr. U/f VC] UFQ, und
 - [U/f VC 5 Punkte] UF5, und
 - [SYN_U VC] SYNU

Stabilität: Dieser Parameter dient der Rückkehr in den Beharrungszustand nach einer Drehzahl-Transiente entsprechend der Dynamik der Maschine. Erhöhen Sie schrittweise die Stabilität, um die Dämpfung des Regelkreises zu erhöhen und so eine mögliche Überdrehzahl zu reduzieren.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 20% |

[P Ant. n-Regler] FLG ★

P Anteil n-Regler (Bandbreite).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Hohe Performance] HPF eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT ist nicht eingestellt auf:
 - [Standard U/f VC] STD, und
 - [Quadr. U/f VC] UFQ, und
 - [U/f VC 5 Punkte] UF5, und
 - [SYN_U VC] SYNU

Dieser Parameter dient zur Anpassung der Reaktion auf Drehzahl-Transienten der Maschine in Abhängigkeit von der Dynamik. Erhöhen Sie bei Maschinen mit hoher ohmscher Last, hoher Massenträgheit oder schnellen Zyklen schrittweise die Verstärkung.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 20% |

[Ist vorwärts] FFP ★

Aktivierung und Einstellung des Feed-Forward.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] SSL auf [Hohe Performance] HPF eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] CTT ist nicht eingestellt auf:
 - [Standard U/f VC] STD, und
 - [Quadr. U/f VC] UFQ, und
 - [U/f VC 5 Punkte] UF5, und
 - [SYN_U VC] SYNU

Prozentsatz des Hochleistungs-Reglers für Feed-Forward. 100 % entsprechen dem unter Verwendung des Werts von [Massenträg. Applik] JAPL berechneten Wert.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...200% | Einstellbereich Werkseinstellung: 0% |

[Ist vorw. Bandbr.] FFV ★

Bandbreite des Feed-Forward-Filters.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] **SSL** auf [Hohe Performance] **HPF** eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] **CTT** ist nicht eingestellt auf:
 - [Standard U/f VC] **STD**, und
 - [Quadr. U/f VC] **UFQ**, und
 - [U/f VC 5 Punkte] **UF5**, und
 - [SYN_U VC] **SYNU**

Bandbreite des Feed-Forward des Hochleistungs-Drehzahlreglers als Prozentsatz des vordefinierten Werts.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 20...500% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

[Zuord. ext. Vorstg.] **TEFF ★**

Zuordnung externe Vorsteuerung.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|------------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Analogeingang ist nicht zugewiesen. Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [SollFreq dez Term.] | LCC | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal |
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Sollwertfrequenz über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist. |
| [Soll Freq KommModul] | NET | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Embedded Ethernet |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet |

[Trägh. Mult.koeff.] **JMUL ★**

Skalierungsfaktor für die Anzeige von Trägheitswerten.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Typ Drehzahlregler] **SSL** auf [Hohe Performance] **HPF** eingestellt ist und
- [Regelungsart Motor] **CTT** ist nicht eingestellt auf:
 - [Standard U/f VC] **STD**, und
 - [Quadr. U/f VC] **UFQ**, und
 - [U/f VC 5 Punkte] **UF5**, und
 - [SYN_U VC] **SYNU**

Inkrement für die Parameter **[Massenträgh. Applik]** **JAPL** und **[Ber. Trägheit App.]** **JEST**, berechnet vom Umrichter im schreibgeschützten Modus: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1.000 gm².

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------------------|---|
| 0,0...6553,5 gm ² | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 gm ² |

[Ber. Trägheit App.] **JEST** ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler]** **SSL** auf **[Hohe Performance]** **HPF** eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor]** **CTT** ist nicht eingestellt auf:
 - **[Standard U/f VC]** **STD**, und
 - **[Quadr. U/f VC]** **UFQ**, und
 - **[U/f VC 5 Punkte]** **UF5**, und
 - **[SYN_U VC]** **SYNU**

Die Trägheit der angetriebenen Last wird vom Umrichter anhand der Motorparameter im Schreibschutzmodus berechnet. Auf Grundlage dieses Trägheitswerts bestimmt der Umrichter die Vorgabeeinstellungen des Drehzahlreglers.

Durch **[Trägh. Mult.koeff.]** **JMUL**: - 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1.000 gm².

| Einstellung | Beschreibung |
|-----------------------------|---|
| 1...9.999 kg.m ² | Einstellbereich Werkseinstellung: – |

[Koeff. (J) Appli.] **JACO** ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler]** **SSL** auf **[Hohe Performance]** **HPF** eingestellt ist und
- **[Regelungsart Motor]** **CTT** ist nicht eingestellt auf:
 - **[Standard U/f VC]** **STD**, und
 - **[Quadr. U/f VC]** **UFQ**, und
 - **[U/f VC 5 Punkte]** **UF5**, und
 - **[SYN_U VC]** **SYNU**

Koeffizient, der das Verhältnis zwischen **[Ber. Trägheit App.]** **JEST** und **[Massenträgh. Applik]** **JAPL** festlegt.

[Massenträgh. Applik] **JAPL** = **[Ber. Trägheit App.]** **JEST** x **[Koeff. (J) Appli.]** **JACO**.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|---|
| 0,10...100,00 | Einstellbereich Werkseinstellung: 1 |

[Massenträgh. Applik] **JAPL** ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Typ Drehzahlregler]** **SSL** auf **[Hohe Performance]** **HPF** eingestellt ist und

- **[Regelungsart Motor]** CTT ist nicht eingestellt auf:
 - **[Standard U/f VC]** STD, und
 - **[Quadr. U/f VC]** UFQ, und
 - **[U/f VC 5 Punkte]** UF5, und
 - **[SYN_U VC]** SYNU

Einstellbare Anwendungsträgheit, die vom Umrichter zur Optimierung der Drehzahlregler-Einstellungen verwendet wird.

Durch **[Träg. Mult.koeff.]** JMUL: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² oder 1.000 gm².

HINWEIS: Wenn ein Motorparameter geändert wird, wird die geschätzte Trägheit neu berechnet und aktualisiert (Parameter **[Ber. Trägheit App.]** JEST und **[Träg. Mult.koeff.]** JMUL). **[Massenträg. Applik]** JAPL kehrt entsprechend dem neuen Wert von **[Ber. Trägheit App.]** JEST zur Grundeinstellung zurück.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------------------|---|
| 0,00...655,35 kgm ² | Einstellbereich Werkseinstellung: - |

Menü [Motorregelung] DRC

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Motorregelung]

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die mit der Motorsteuerung verknüpften Parameter angezeigt.

Über die Handhabung der Ausgangsspannung und Übermodulation

[Übermod. Aktivierung] OVMA

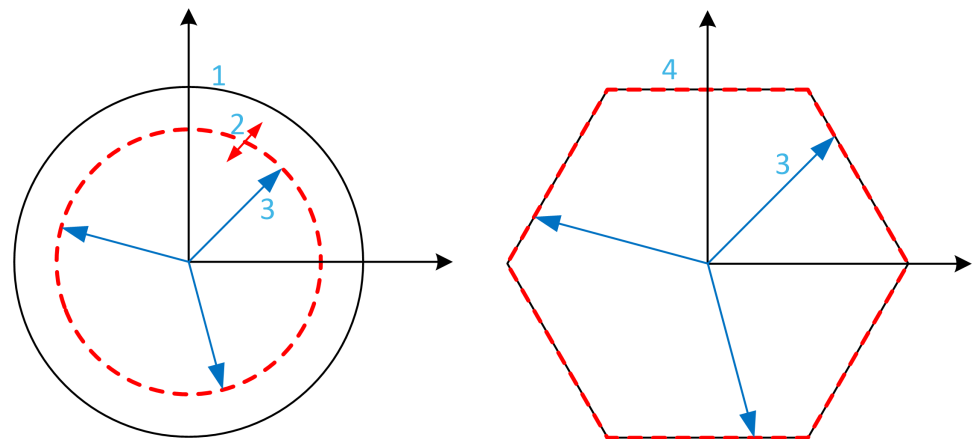
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

Die Übermodulation dient den folgenden Zwecken:

- zum Ausgleich des durch die Last des Umrichters bedingten Ausgangsspannungsverlusts.
- zur Erhöhung der maximal möglichen Spannung zur Reduzierung des Stromverbrauchs bei hoher Motorspannung und zur Begrenzung der thermischen Wirkung auf den Motor.

Werkseitig verfügt der über den Zwischenantrieb des Umrichters versorgte Motor:

- einen normalen Ausgangsspannungsmodus, der, abhängig von der DC-Bus-Versorgung, nicht „null“ ist.
- Keine Übermodulation ([Übermod. Aktivierung] OVMA auf [Keine Übermod] NO): sinusförmige Phase-Phase-Spannung.
- Ausgangsspannung, die auf den maximal möglichen Wert beschränkt ist, abhängig von der DC-Bus-Versorgung, die wiederum von der Hauptstromversorgung abhängig ist.



- 1 Maximal möglicher Wert der Ausgangsspannungsbegrenzung (Standardwert)
- 2 VLim mit numerischem Wert unter der maximalen Begrenzung
- 3 Ausgangsspannung
- 4 Ausgangsspannungsbegrenzung mit vollständiger Übermodulation (Sechseckform)

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Vorgabe] | DEFAULT | Die Überlastmodulation ist nicht konfiguriert. Standardmäßig stellt die Ausgangsspannungsbegrenzung einen Kreis mit einem maximalen Radius dar, der von der DC-Bus-Spannung abhängig ist. Der Radius kann auf einen kleineren Wert reduziert werden, indem ein numerischer Wert auf [Ausc. Spg. Begr.] VLIM. Werkseinstellung |
| [Voll] | FULL | Die Übermodulation ist aktiv und vollständig. Die Ausgangsspannungsbegrenzung stellt ein regelmäßiges Sechseck dar, abhängig von der DC-Bus-Spannung. Die Außenleiterspannungen sind nicht sinusförmig. |

[Ausc. Spg. Begr.] VLIM

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

Dieser Parameter dient dazu, die Ausgangsspannungsbegrenzung auf einen niedrigeren Wert als den maximalen Standardwert zu ändern.

Die Einheit des numerischen Werts dieses Parameters wird als Effektivspannung der Außenleiterspannung ausgedrückt.

Dieser Parameter kann nicht auf einen numerischen Wert gesetzt werden, wenn [Übermod. Aktivierung] OVMA auf [Voll] FULL.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------|-----------|---|
| [Vorgabe] | DEFAULT | Standardwert der Ausgangsspannungsbegrenzung. Die Ausgangsspannungsbegrenzung liegt bei der maximalen Kapazität der DC-Bus-Spannung, abhängig von [Übermod. Aktivierung] OVMA Einstellung. Werkseinstellung |
| 0 bis 9999 V | | Einstellbereich der Ausgangsspannungsbegrenzung. Legen Sie einen Wert fest, der kleiner ist als der entsprechende [Vorgabe] DEFAULT Wert zur Reduzierung der maximalen Ausgangsspannungsbegrenzung. Wenn der numerische Wert höher ist als der entsprechende [Vorgabe] DEFAULT -Wert, wird dieser entsprechende Wert berücksichtigt. |

[Taktfrequenz] SWF- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Taktfrequenz]


[Taktfrequenz] SFR

Einstellbereich: Der Maximalwert ist auf 4 kHz begrenzt, wenn [Begr Überspg Motor] SVL ist konfiguriert. Der Maximalwert ist bei ATV•L0 auf 4,9 kHz begrenzt.

Wenn [Akt. Sinusfilter] OFI auf [Ja] YES wählen, ist der Mindestwert 1 kHz und der Maximalwert ist begrenzt auf 6 kHz oder 8 kHz, je nach Nennleistung des Umrichters.

HINWEIS: Bei übermäßigem Temperaturanstieg verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz und setzt diese zurück, sobald die Temperatur wieder in den Normalbereich zurückkehrt.

Bei Motoren mit hoher Drehzahl wird empfohlen, die PWM-Frequenz zu erhöhen [Taktfrequenz] SFR bei 8, 12 kHz oder 16 kHz

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 1...8 oder 16 kHz je nach Nennleistung des Umrichters | Einstellbereich Werkseinstellung: 4,0 kHz oder 2,5 kHz entsprechend der Bemessung des Umrichters Wann [Akt. Sinusfilter] <small>OFI</small> auf [Optimiert] <small>OPT</small> , Werkseinstellung: 3,0 kHz oder 2,5 kHz je nach Nennleistung des Umrichters |

[Geräuschreduzierung] NRD

Die zufällige Frequenzmodulation verhindert mögliche Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten können.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|--------------------|---|
| [Nein] | <small>NO</small> | Feste PWM-Frequenz Werkseinstellung |
| [Ja] | <small>YES</small> | PWM-Frequenz mit zufälliger Modulation |

[Typ Taktfrequenz] SFT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

Die Motortaktfrequenz wird grundsätzlich geändert (verringert), wenn die interne Temperatur des Umrichters zu hoch ist.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|---|
| [SFR Typ 1] | HF1 | <p>Wärmeverlustoptimierung</p> <p>Ermöglicht dem System die Anpassung der Taktfrequenz an die Motorfrequenz. Diese Einstellung optimiert die thermischen Verluste des Umrichters, um seinen Wirkungsgrad zu verbessern.</p> <p>Werkseinstellung</p> |
| [SFR Typ 2] | HF2 | <p>Ermöglicht dem System, eine konstante gewählte Schaltfrequenz beizubehalten [Taktfrequenz] SFR unabhängig von der Motorfrequenz [Motorfrequenz] RFR.</p> <p>Bei dieser Einstellung wird das Motorgeräusch durch eine hohe Taktfrequenz auf ein Minimum reduziert.</p> <p>Bei Überhitzung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz.</p> <p>Bei Rückkehr der Temperatur auf den Normalwert wird die Frequenz wieder auf den ursprünglichen Wert erhöht.</p> |

[Begr Überspg Motor] SVL

Dieser Parameter wird auf [Nein] NO gesetzt, wenn [Akt. Sinusfilter] OFI auf [Ja] YES gesetzt ist.

Diese Funktion begrenzt Motorüberspannungen und ist bei folgenden Anwendungen sinnvoll:

- NEMA-Motoren
- Alte oder minderwertige Motoren
- Spindelmotoren
- Rückspulmotoren

Dieser Parameter kann auf [Nein] NO für 230/400-VAC-Motoren bei 230 VAC oder wenn die Kabellänge zwischen Umrichter und Motor folgende Werte nicht überschreitet:

- 4 m bei nicht abgeschirmten Kabeln
- 10 m bei abgeschirmten Kabeln

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | <p>Funktion inaktiv</p> <p>Werkseinstellung</p> |
| [Ja] | YES | <p>Funktion aktiv</p> <p>HINWEIS: Mit dieser Einstellung kann die maximale [Taktfrequenz] SFR geändert wird.</p> |

[Begr. Motorspannung] SOP ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Begr Überspg Motor] SVL auf [Ja] YES eingestellt ist.

Der Wert des Parameters [Begr. Motorspannung] SOP entspricht der Dämpfungszeit des verwendeten Kabels. Er wird für die Vermeidung von Überlagerungen der Spannungswellenreflexionen verwendet, die sich aus großen Kabellängen ergeben. Er begrenzt Überspannungen auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses. Da die Stoßspannung von vielen Parametern abhängt, wie Kabeltyp, unterschiedliche Motorleistungen bei Parallelschaltung, unterschiedliche Kabellängen bei Parallelschaltung usw. Es wird empfohlen, ein Oszilloskop zu verwenden, um die an den Motorklemmen erhaltenen Überspannungswerte zu prüfen. Wenn der höhere Wert von [Begr.

Motorspannung] SOP nicht ausreicht, je nach Kabellänge, muss ein Ausgangsfilter oder ein dV/dt-Filter verwendet werden.

Um die Gesamtleistung des Umrichters zu erhalten, darf der SOP-Wert nicht unnötig erhöht werden.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--------------------------------------|
| [6 min] | 6 | 6 μ s |
| [8 min] | 8 | 8 μ s Werkseinstellung |
| [10 min] | 10 | 10 μ s |

Menü [Eingangsfiler] DCR –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Motorparameter] → [Eingangsfiler]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist am Umrichter ATV●80 und ATV●B0 nicht zugänglich.

Diese Funktion überwacht die Welligkeit auf dem DC-Bus durch Erkennung von Instabilitäten. Sie wird nicht zur Erkennung von Eingangsphasenverlusten verwendet.

Wenn die Oszillationsfrequenzen auf dem DC-Bus nicht mit den am Netz beobachteten Frequenzen übereinstimmen und die Amplitude nicht mit der Antriebsleistung übereinstimmt (z. B. die DC-Bus-Kondensatoren), löst der Umrichter Folgendes aus: **[DC Bus Ripple Warn]** DCRW Warnung.

Je nach Einstellung von **[DC Bus Ripple Konfig]** DCRC, wenn **[DC Bus Ripple Warn]** DCRW Der Alarm ist während eines Zeitraums, der durch einen internen festen Wert festgelegt ist, permanent. **[DC Bus Ripple Fehler]** DCRE wird ein Fehler ausgelöst.

[Eingangsfiler] IFI

Dieser Parameter wird auf **[Nein]** NO gesetzt, wenn:

- **[Regelungsart Motor]** CTT auf einen anderen Wert als **[Standard U/f VC]** STD und **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 oder
- **[Regelungsart Motor]** CTT auf **[U/f VC 5 Punkte]** UF5 eingestellt wird und
 - **[U1]** U1 oder ... oder **[U5]** U5 konfiguriert ist oder
 - **[F1]** F1 oder ... oder **[F5]** F5 ist konfiguriert.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Kein Eingangsfiler verwendet. Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Die Motorregelleistung wird unter Berücksichtigung der Verwendung eines Eingangsfilters angepasst, um eine Welligkeit auf dem DC-Bus zu vermeiden. |

[DC Bus Ripple Konfig] DCRC

Dieser Parameter ist voreingestellt auf **[Fehler]** FLT, wenn **[Eingangsfiler]** IFI auf **[Ja]** YES.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------|-----------|--|
| [Ignorieren] | NO | Die Überwachungsfunktion der DC-Bus-Welligkeit ist inaktiv. Diese Auswahl ist nicht zugänglich, wenn [Eingangsfiler] IFI auf [Ja] YES. Werkseinstellung |
| [Warnung] | WARN | Die Überwachung der DC-Bus-Welligkeit ist aktiviert. Bei einer DC-Bus-Welligkeit löst der Umrichter aus [DC Bus Ripple Warn] DCRW Warnung. |
| [Fehler] | FLT | Die Überwachungsfunktion der DC-Bus-Welligkeit ist vollständig aktiviert. Der Umrichter löst aus [DC Bus Ripple Fehler] DCRE Fehler, wenn [DC Bus Ripple Warn] DCRW Warnung ist dauerhaft. |

[System Einh def]

[System Einh def] sUC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [System Einh def]

Über dieses Menü

Um die einfache Konfiguration, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung zu gewährleisten, verwendet der Umrichter die Einheiten der Anwendung.

Die physikalischen Werte, die von Anwendungseinheiten beschrieben werden, sind:

- Druckwerte
- Durchflussratenwerte
- Temperaturwerte
- Währungswerte

HINWEIS: Einige zusätzliche Standardsystemeinheiten werden automatisch aus konfigurierbaren Systemeinheiten oder aus anderen Parametern abgeleitet.

Systemeinheiten beziehen sich standardmäßig auf alle Kommunikationsparameter und HMI (Grafikterminal, Webserver, DTM-basierte Software).

Wird eine Systemeinheit geändert, erfolgt keine Neuskalierung der Werte. Numerische Werte bleiben erhalten, jedoch ändert sich die Bedeutung dieser Werte:

- Nach einer Änderung ändert sich das Verhalten des Produkts nicht (das System bleibt numerisch gleich).
- Werden neue Werte durch Kommunikationsfunktionen oder über HMI in eine neue Einheit geschrieben, wirkt sich dies auf das Verhalten aus. In diesem Fall müssen alle Parameter entsprechend der neu gewählten Einheit umkonfiguriert werden.
- Um Probleme infolge einer Änderung von Systemparametereinheiten zu vermeiden, sollten Systemeinheiten nur während der Installation des Produkts und vor der Inbetriebnahme der Funktionen geändert werden.

Die Präzision der physikalischen Werte wird zusammen mit der Einheit bestimmt.

Standardmäßig verfügen Werte über ein Vorzeichen.

Werte besitzen folgende Standardbereiche:

| 16-Bit-Werte | 32-Bit-Werte |
|--------------------|----------------------------------|
| -32.768 bis 32.767 | -2.147.483.648 bis 2.147.483.648 |

[Einh. D-Sens.] SUPR

Einheit der Standardsystemanwendung für den Druck.

Verfügbare Druckeinheiten:

| Einheit | Symbol | Umrechnung |
|---|--|--|
| Kilo-Pascal | kPa | 100 kPa = 1 bar |
| Millibar | mbar | |
| bar | bar | |
| Pfund/ Quadratzoll (lb/in ²) | psi psig | 14,5 psi = 1 bar |
| Zoll-H ₂ O Zoll- Wasserpegel Zoll- Wassersäule | inH ₂ O inWG inWC | 1 inH ₂ O 4 °C = 0,0024908891 bar (0,036127292 psi) |
| Fuß- Wasserpegel Fuß- Wassersäule Fuß | ftWG ftWC ft | 1 inH ₂ O 4 °C = 0,0298906692 bar (0,433527504 psi) |
| Meter- Wasserpegel Meter- Wassersäule Meter | mWG mWC (mCE) m | 1 mH ₂ O(4 °C) = 0,0980665 bar (1,42233433 psi) |
| Zoll Quecksilber | inHg | 1 inHg = 0,0338638864 bar (0,491154147 psi) |
| Prozentwert | % | - |
| ohne Einheit | - | - |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------|-----------|------------------------------------|
| [1 kPa] | 1KPA | 1 kPa |
| [1 mbar] | 1MBAR | 1 mbar |
| [1 bar] | 1BAR | 1 bar |
| [0,1 bar] | 01BAR | 0,1 bar Werkseinstellung |
| [0,01 bar] | 001BAR | 0,01 bar |
| [1 psi] | 1PSI | 1 psi |
| [0,1 psi] | 01PSI | 0,1 psi |
| [1 psig] | 1PSIG | 1 psig |
| [0,1 psig] | 01PSIG | 0,1 psig |
| [1 inH ₂ O] | 1INH2O | 1 in H ₂ O |
| [1 inWg] | 1INWG | 1 inWg |
| [1 inWC] | 1INWC | 1 inWC |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--------------|
| [1 ftWg] | 1FTWG | 1 ftWg |
| [1 ftWc] | 1FTWC | 1 ftWc |
| [1 ft] | 1FT | 1 ft |
| [1 mWg] | 1MWG | 1 mWg |
| [0,1 mWg] | 01MWG | 0,1 mWg |
| [1 mWC] | 1MWC | 1 mWC |
| [0,1 mWc] | 01MWC | 0,1 mWC |
| [1 m] | 1M | 1 m |
| [0,1 m] | 01M | 0,1 m |
| [1 inHg] | 1INHG | 1 inHg |
| [0,1 %] | 01PC | 0,1% |
| [0,1] | 01WO | 0,1 ohne |

[Einh. Durchfl.rate] SUFR

Einheit der Standardsystemanwendung für die Durchflussrate.

Verfügbare Einheiten für die Durchflussrate:

| Einheit | Symbol | Umrechnung |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Liter/Sekunde | l/s | – |
| Liter/Minute | l/min | – |
| Liter/Stunde | l/h | – |
| Kubikdezimeter/Minute | dm ³ /min | – |
| Kubikmeter/Sekunde | m ³ /s | – |
| Kubikmeter/Minute | m ³ /min | – |
| Kubikmeter/Stunde | m ³ /h | – |
| Gallonen pro Sekunde | gal/s | 1 usgal = 3.785411784 l |
| Gallonen pro Minute | gal/min; GPM | – |
| Gallonen pro Stunde | gal/h | – |
| Kubikfuß/Sekunde | ft ³ /s | 1 ft ³ = 28,317 l |
| Kubikfuß/Minute | ft ³ /min; KFM, SCFM | – |
| Kubikfuß/Stunde | ft ³ /h | – |
| Prozentwert | % | – |
| ohne Einheit | – | – |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|-----------------------|
| [0.1 l/s] | 1LS | l/s |
| [0,1 l/s] | 01LS | 0,1 l/s |
| [1 L/mn] | 1LM | l/m |
| [1 l/h] | 1LH | l/h |
| [1 dm ³ /mn] | 1DM3M | d ³ /m |
| [1 m ³ /s] | 1M3S | M ³ /s |
| [0,1 m ³ /s] | 01M3S | 0,1 m ³ /s |
| [1 m ³ /mn] | 1M3MN | m ³ /min |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|-------------------------------------|
| [0,1 m3/mn] | 01M3MN | 0,1 m3/min |
| [1 m3/h] | 1M3H | 1 m3/h |
| [0,1 m3/h] | 01M3H | 0,1 m3/h Werkseinstellung |
| [1 gal/s] | 1GPS | 1 gal/s |
| [1 GPM] | 1GPM | 1 GPM |
| [1 gal/h] | 1GPH | 1 gal/h |
| [1 ft3/s] | 1CFS | 1 ft3/s |
| [1 KFM] | 1CFM | 1 KFM |
| [1 SCFM] | 1SCFM | 1 SCFM |
| [1 ft3/h] | 1CFH | 1 ft3/h |
| [1 kg/s] | 1KGS | 1 kg/s |
| [1 Kg/mn] | 1KGM | 1 kg/m |
| [1 kg/h] | 1KGH | 1 kg/h |
| [1 lb/s] | 1LBS | 1 lb/s |
| [1 Lb/mn] | 1LBM | 1 lb/m |
| [1 lb/h] | 1LBH | 1 lb/h |
| [0,1 %] | 01PC | 0,1% |
| [0,1] | 01WO | 0,1 ohne |

[Temperatureinheit] SUTP

Einheit der Standardsystemanwendung für die Temperatur.

Verfügbare Temperatureinheiten:

| Einheit | Symbol | Umrechnung |
|-----------------|--------|----------------------|
| Grad Celsius | °C | - |
| Grad Fahrenheit | °F | $TF = 9/5 * Tc + 32$ |
| Prozentwert | % | - |
| ohne Einheit | - | - |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|-----------------------------------|
| [0,1 °C] | 01C | 0,1 °C Werkseinstellung |
| [0,1 °F] | 01F | 0,1 °F |
| [0,1 %] | 01PC | 0,1% |
| [0,1] | 01WO | 0,1 ohne |

[Liste Einh. Währung] SUCU

Einheit der Standardsystemanwendung für die Währung.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Euro] | EURO | Euro Werkseinstellung |
| [\$] | DOLLAR | Dollar |
| [£] | POUND | Pfund |
| [Krone] | KR | Krone |
| [Renminbi] | RMB | Renminbi |
| [Sonstige] | OTHER | Sonstige |

[Flüssigkeitsdichte] RHO

Dichte der zu pumpenden Flüssigkeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC nicht auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------------------|--|
| 100...10.000 kg/m ³ | Einstellbereich Werkseinstellung: 1000 kg/m ³ |

[Zuordnung Sensoren]

[Zuordnung Sensoren] ssc- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Zuordnung Sensoren]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Einstellung der Sensoren.

Im Falle einer Mischung aus Absolut- und Relativsensoren muss die Konsistenz aller Sensordaten untereinander geprüft und ggf. unter Verwendung der Prozesswert-Skalierung und der Betriebsfunktionen der Analogeingänge angeglichen werden.

[Zuord. Einl.druck] PS1A

Sensorzuordnung Einlassdruck.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

[Zuord. Auslassdruck] PS2A

Sensorzuordnung Auslassdruck.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

[Zuord. Durch. Inst.] FS1A

Sensorzuordnung Durchfluss Inst..

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |
| [Berechn. Durchfluss] | SLPF | Berechnung des Durchflusses ohne Sensor |
| [Ber. Durchfluss Syst] | SLSF | Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] MP5A auf [Mehrere Antriebe] NVSD oder [Multi Masters] NVSDR HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein. |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

[Zuord. Durch. Pumpe] FS2A

Sensorzuordnung Durchfluss Pumpe.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |
| [Berechn. Durchfluss] | SLPF | Berechnung des Durchflusses ohne Sensor |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

[Pegel Sensor Zuweis] LCSA ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl] APPT** auf **[Pumpen Niveaustrg] LEVEL** eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

[AI1 Sensor Konfig.] – Menü

Über dieses Menü

Zugriff auf **[AI1 Sensor Konfig.]** Das Menü ist von dem Sensor abhängig, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die **[AI1 Sensor Konfig.]** die in Abhängigkeit vom Sensor und der verwendeten Anwendungsfunktion angezeigt werden.

| Wenn... | Und... | ...wird das folgende Menü angezeigt: |
|--|---|--------------------------------------|
| [Zuord. Einl.druck] PS1A auf [AI1] AI1 eingestellt ist | - | [AI1 Sensor Konfig.] ICA1– |
| | [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO , Seite 377 | [AI1 Konfiguration] PPA1– |
| | [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO , Seite 412 | [AI1 Sensor Konfig.] IPA1– |
| [Zuord. Auslassdruck] PS2A auf [AI1] AI1 eingestellt ist | - | [AI1 Sensor Konfig.] OCA1– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Druck] HP oder [Mehrfach] OR. , Seite 328 | [AI1 Sensor Konfig.] SOA1– |
| | [Modus Wiederanlauf] WUPM auf , Seite 328 | [AI1 Sensor Konfig.] WOA1– |
| | [Aktivierungsmodus] PFM auf [Auslassdruck] PS2 eingestellt ist. , Seite 365 | [AI1 Sensor Konfig.] PFA1– |
| | [Überw. AusDrck] OPPM auf [Sensor] SNSR oder auf [beide] BOTH eingestellt ist. , Seite 417 | [AI1 Sensorkonfig] OOA1– |
| [Zuord. Durch. Inst.] FS1A auf [AI1] AI1 eingestellt ist | - | [AI1 Sensor Konfig.] IF1– |
| | [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV eingestellt ist. , Seite 281 | [AI1 Konfiguration] LIF1– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [DURCHFLUSS] LF oder auf [Mehrfach] OR eingestellt ist. , Seite 328 | [AI1 Sensorkonfig] SIF1– |
| | [Auswahl Modus] FLCM nicht auf [Inaktiv] NO eingestellt ist. , Seite 370 | [AI1 Instal.Durchfl.] FIF1– |
| | [Durchf. begr. Mod.] FLM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist. , Seite 381 | [AI1 Sensor Konfig.] LF1– |

| Wenn... | Und... | ...wird das folgende Menü angezeigt: |
|---|---|--------------------------------------|
| | [Akt hohDurch] HFPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist. , Seite 422 | [AI1 Sensor Konfig.] HIF1- |
| | <ul style="list-style-type: none"> [Boosterkontrolle] BCM auf [Ja] YES eingestellt ist [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl +Durchfluss] SPFL eingestellt ist. , Seite 245 | [AI1 Sensor Konfig.] BIF1- |
| [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A auf [AI1] AI1 eingestellt ist | - | [AI1 Sensorkonfig] PF1- |
| | [Überw. Durch nied] PLFM auf [DURCHFLUSS] Q oder auf [Durchfluss-Drehzahl] QN eingestellt ist. , Seite 405 | [AI1 Sensorkonfig] NPF1- |
| [Pegel Sensor Zuweis] LCSA auf [AI1] AI1 eingestellt ist | , Seite 281 | [AI1 Konfiguration] LCA1- |
| HINWEIS: Die Parameterliste ist für jeden Parameter identisch. [AI1 Sensor Konfig.] aus. | | |

[AI1 Typ] AI1T

Konfiguration von AI1.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|----------------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC Werkseinstellung |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |

[AI1 Min Wert] UII1 ★

SkIpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 VDC |

[AI1 Max Wert] UIH1 ★

SkIparam. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 VDC |

[AI1 Min Wert] CRL1 ★**Akt. Skalierungsparam. 0 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI1 Typ] AI1T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|--|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA |

[AI1 Max Wert] CRH1 ★**Akt. Skalierungsparam. 100 % AI1.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI1 Typ] AI1T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|---|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA |

[AI1 Min.Prozesswert] AI1J**AI1 Min.Prozesswert.**

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------|--|
| -32.767 bis 32.767 | Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit. Werkseinstellung: 0 |

[AI1 Max.Prozesswert] AI1K**AI1 Max.Prozesswert.**

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767 bis 32.767 | Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit Werkseinstellung: 0 |

[Bereich AI1] AI1L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[AI1 Typ] AI1T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf **[0 - 100%] POS** if:

- **[AI1 Typ] AI1T** nicht auf **[Strom] 0A** oder
- **[AI1 Min Wert] CRL1** unter 3,0 mA liegt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [0 - 100%] | POS | Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %. Werkseinstellung |
| [+/- 100%] | POSNEG | Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %. [AI1 Min Wert] CRL1 entspricht -100 %. [AI1 Max Wert] CRH1 entspricht 100 %. |

[AI2 Sensor Konfig.] – Menü

Über dieses Menü

Zugriff auf das Menü **[AI2 Sensor Konfig.]** ist von dem Sensor abhängig, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die Menüs **[AI2 Sensor Konfig.]** in Abhängigkeit vom Sensor und der verwendeten Anwendungsfunktion.

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|--|--|--|
| [Zuord. Einl.druck] PS1A auf [AI2] AI2 eingestellt ist | - | [AI2 Sensor Konfig.] ICA2– |
| | [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO , Seite 377. | [AI2 Konfiguration] PPA2– |
| | [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO , Seite 412. | [AI2 Sensor Konfig.] IPA2– |
| [Zuord. Auslassdruck] PS2A auf [AI2] AI2 eingestellt ist | - | [AI2 Sensor Konfig.] OCA2– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Druck] HP oder auf [Mehrfach] OR eingestellt ist , Seite 328. | [AI2 Sensor Konfig.] SOA2– |
| | [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Druck] LP , Seite 328. | [AI2 Sensor Konfig.] WOA2– |
| | [Aktivierungsmodus] PFM auf [Auslassdruck] PS2 , Seite 365. | [AI2 Sensor Konfig.] PFA2– |
| | [Überw. AusDrck] OPPM auf [Sensor] SNSR oder auf [beide] BOTH eingestellt ist , Seite 417. | [AI2 Sensorkonfig] OOA2– |
| [Zuord. Durch. Inst.] FS1A auf [AI2] AI2 eingestellt ist | - | [AI2 Sensor Konfig.] IF2– |
| | [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV , Seite 281. | [AI2 Konfiguration] LIF2– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [DURCHFLUSS] LF oder auf [Mehrfach] OR eingestellt ist , Seite 328. | [AI2 Sensorkonfig] SIF2– |
| | [Auswahl Modus] FLCM nicht auf [Inaktiv] NO , Seite 370. | [AI2 Instal.Durchfl.] FIF2– |
| | [Durchf. begr. Mod.] FLM nicht auf [Nein] NO , Seite 381. | [AI2 Sensor Konfig.] LF2– |
| | [Akt hohDurch] HFPM nicht auf [Nein] NO , Seite 422. | [AI2 Sensor Konfig.] HIF2– |

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] BCM auf [Ja] YES eingestellt ist • [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl +Durchfluss] SPFL , Seite 245. | [AI2 Sensor Konfig.] BIF2– |
| [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A auf [AI2] AI2 eingestellt ist | - | [AI2 Sensorkonfig] PF2– |
| | [Überw. Durch nied] PLFM auf [DURCHFLUSS] Q oder auf [Durchfluss-Drehzahl] QN eingestellt ist , Seite 405. | [AI2 Sensorkonfig] NPF2– |
| [Pegel Sensor Zuweis] LCSA auf [AI2] AI2 eingestellt ist | , Seite 281. | [AI2 Konfiguration] LCA2– |
| HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI2 Sensor Konfig.] -Menü identisch. | | |

[Typ AI2] AI2T

Konfiguration von AI2.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|-----------|-------------------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC Werkseinstellung |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |

[AI2 Min Wert] UIL2 ★

Skpara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** AI2T auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** UIL1 , Seite 204.

[AI2 Max Wert] UIH2 ★

Skpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** AI2T auf **[Spannung]** 10U eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** UIH1 , Seite 204.

[AI2 Min Wert] CRL2 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** AI2T auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** CRL1 , Seite 205.

[AI2 Max Wert] CRH2 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] AI2T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 205.

[AI2 Min.Prozesswert] AI2J

Identisch mit [AI1 Min.Prozesswert] AI1J , Seite 205.

[AI2 Max.Prozesswert] AI2K

Identisch mit [AI1 Max.Prozesswert] AI1K , Seite 205.

[Bereich AI2] AI2L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] AI2T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [Bereich AI1] AI1L , Seite 205.

[AI3 Sensor Konfig.] -Menü

Über dieses Menü

Zugriff auf das Menü **[AI3 Sensor Konfig.]** ist von dem Sensor abhängig, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die Menüs **[AI3 Sensor Konfig.]** in Abhängigkeit vom Sensor und der verwendeten Anwendungsfunktion.

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|--|---|--|
| [Zuord. Einl.druck] PS1A ist auf [AI3] AI3 eingestellt | - | [AI3 Sensor Konfig.] ICA3– |
| | [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist , Seite 377 | [AI3 Konfiguration] PPA3– |
| | [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist , Seite 412 | [AI3 Sensor Konfig.] IPA3– |
| [Zuord. Auslassdruck] PS2A ist auf [AI3] AI3 eingestellt | - | [AI3 Sensor Konfig.] OCA3– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Druck] HP oder auf [Mehrfach] OR eingestellt ist. , Seite 328 | [AI3 Sensor Konfig.] SOA3– |
| | [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Druck] LP eingestellt ist. , Seite 328 | [AI3 Sensor Konfig.] WO A3– |
| | [Aktivierungsmodus] PFM auf [Auslassdruck] PS2 eingestellt ist. , Seite 365 | [AI3 Sensor Konfig.] PFA3– |
| | [Überw. AusDrck] OPPM auf [Sensor] SNSR oder auf [beide] BOTH eingestellt ist. , Seite 417 | [AI3 Sensorkonfig] OOA3– |
| [Zuord. Durch. Inst.] FS1A ist auf [AI3] AI3 eingestellt | - | [AI3 Sensor Konfig.] IF3– |
| | [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV eingestellt ist. , Seite 281 | [AI3 Konfiguration] LIF3– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [DURCHFLUSS] LF oder auf [Mehrfach] OR eingestellt ist. , Seite 328 | [AI3 Sensorkonfig] SIF3– |
| | [Auswahl Modus] FLCM nicht auf [Inaktiv] NO eingestellt ist. , Seite 370 | [AI3 Instal.Durchfl.] FIF3– |
| | [Durchf. begr. Mod.] FLM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist. , Seite 381 | [AI3 Sensor Konfig.] LF3– |

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|---|--|--|
| | [Akt hohDurch] HFPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist. , Seite 422 | [AI3 Sensor Konfig.] HIF3– |
| | <ul style="list-style-type: none"> [Boosterkontrolle] BCM ist auf [Ja] YES eingestellt [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl +Durchfluss] SPFL eingestellt ist. , Seite 245 | [AI3 Sensor Konfig.] BIF3– |
| [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A ist auf [AI3] AI3 eingestellt | - | [AI3 Sensorkonfig] PF3– |
| | [Überw. Durch nied] PLFM auf [DURCHFLUSS] Q oder auf [Durchfluss-Drehzahl] QN eingestellt ist. , Seite 405 | [AI3 Sensorkonfig] NPF3– |
| [Pegel Sensor Zuweis] LCSA ist auf [AI3] AI3 eingestellt | , Seite 281 | [AI3 Konfiguration] LCA3– |
| HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI3 Sensor Konfig.]-Menü identisch. | | |

[Typ AI3] AI3T

Konfiguration von AI3.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|-------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |
| | | Werkseinstellung |

[AI3 Min Wert] UIL3 ★

Skilpara. Spannung 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UIL1 , Seite 204.

[AI3 Max Wert] UIH3 ★

Skilpara. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 204.

[AI3 Min Wert] CRL3 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] AI3T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] CRL1** , Seite 205.

[AI3 Max Wert] CRH3 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] AI3T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] CRH1** , Seite 205.

[AI3 Min.Prozesswert] AI3J

Identisch mit **[AI1 Min.Prozesswert] AI1J** , Seite 205.

[AI3 Max.Prozesswert] AI3K

Identisch mit **[AI1 Max.Prozesswert] AI1K** , Seite 205.

[Bereich AI3] AI3L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3] AI3T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[Bereich AI1] AI1L** , Seite 205.

[AI4 Sensor Konfig.] -Menü

Über dieses Menü

Zugriff auf das Menü **[AI4 Sensor Konfig.]** ist von dem Sensor abhängig, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die Menüs **[AI4 Sensor Konfig.]** in Abhängigkeit vom Sensor und der verwendeten Anwendungsfunktion.

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|---|--|--|
| [Zuord. Einl.druck] PS1A ist auf [AI4] AI4 eingestellt | - | [AI4 Sensor Konfig.] ICA4- |
| | [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA ist nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt , Seite 377. | [AI4 Konfiguration] PPA4- |
| | [Überw. Einlassd.] IPPM ist nicht auf [Nein] NO eingestellt , Seite 412. | [AI4 Sensor Konfig.] IPA4- |
| [Zuord. Auslassdruck] PS2A ist auf [AI4] AI4 eingestellt | - | [AI4 Sensor Konfig.] OCA4- |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Druck] HP oder auf [Mehrfach] OR eingestellt ist , Seite 328. | [AI4 Sensor Konfig.] SOA4- |
| | [Modus Wiederanlauf] WUPM ist auf [Druck] LP eingestellt , Seite 328. | [AI4 Sensor Konfig.] WOA4- |
| | [Aktivierungsmodus] PFM ist auf [Auslassdruck] PS2 eingestellt , Seite 365. | [AI4 Sensor Konfig.] PFA4- |
| | [Überw. AusDrck] OPPM auf [Sensor] SNSR oder auf [beide] BOTH eingestellt ist , Seite 417. | [AI4 Sensorkonfig] OOA4- |
| [Zuord. Durch. Inst.] FS1A ist auf [AI4] AI4 eingestellt | - | [AI4 Sensor Konfig.] IF4- |
| | [PglStrg Strategie] LCST ist auf [Energie Optimiert] ADV eingestellt , Seite 281. | [AI4 Konfiguration] LIF4- |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [DURCHFLUSS] LF oder auf [Mehrfach] OR eingestellt ist , Seite 328. | [AI4 Sensorkonfig] SIF4- |
| | [Auswahl Modus] FLCM ist nicht auf [Inaktiv] NO eingestellt , Seite 370. | [AI4 Instal.Durchfl.] FIF4- |
| | [Durchf. begr. Mod.] FLM ist nicht auf [Nein] NO eingestellt , Seite 381. | [AI4 Sensor Konfig.] LF4- |
| | [Akt hohDurch] HFPM ist nicht auf [Nein] NO eingestellt , Seite 422. | [AI4 Sensor Konfig.] HIF4- |
| | <ul style="list-style-type: none"> [Boosterkontrolle] BCM ist auf [Ja] YES eingestellt [Boost E/A Bedingung] BSDC ist auf [Drehzahl +Durchfluss] SPFL eingestellt , Seite 245. | [AI4 Sensor Konfig.] BIF4- |

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|---|---|--|
| [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A ist auf [AI4] AI4 eingestellt | - | [AI4 Sensorkonfig] PF4- |
| | [Überw. Durch nied] PLFM auf [DURCHFLUSS] Q oder auf [Durchfluss- Drehzahl] QN eingestellt ist , Seite 405. | [AI4 Sensorkonfig] NPF4- |
| [Pegel Sensor Zuweis] LCSA ist auf [AI4] AI4 eingestellt | , Seite 281 | [AI4 Konfiguration] LCA4- |
| HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI4 Sensor Konfig.]-Menü identisch. | | |

[Typ AI4] AI4T

Konfiguration von AI4.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|-------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |
| | | Werkseinstellung |

[AI4 Min Wert] UII4 ★

SkIpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] AI4T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1 , Seite 204.

[AI4 Max Wert] UIH4 ★

SkIpara. Spannung 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] AI4T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 204.

[AI4 Min Wert] CRL4 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI4] AI4T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 205.

[AI4 Max Wert] CRH4 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4T auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** CRH1 , Seite 205.

[AI4 Min.Prozesswert] AI4J

Identisch mit **[AI1 Min.Prozesswert]** AI1J , Seite 205.

[AI4 Max.Prozesswert] AI4K

Identisch mit **[AI1 Max.Prozesswert]** AI1K , Seite 205.

[AI4 Bereich] AI4L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4T auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[Bereich AI1]** AI1L , Seite 205.

[AI5 Sensor Konfig.] – Menü

Über dieses Menü

Zugriff auf das Menü **[AI5 Sensor Konfig.]** ist von dem Sensor abhängig, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die Menüs **[AI5 Sensor Konfig.]** in Abhängigkeit vom Sensor und der verwendeten Anwendungsfunktion.

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|--|--|--|
| [Zuord. Einl.druck] PS1A auf [AI5] AI5 eingestellt ist | - | [AI5 Sensor Konfig.] ICA5- |
| | [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO , Seite 377. | [AI5 Konfiguration] PPA5- |
| | [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO , Seite 412. | [AI5 Sensor Konfig.] IPA5- |
| [Zuord. Auslassdruck] PS2A auf [AI5] AI5 eingestellt ist | - | [AI5 Sensor Konfig.] OCA5- |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Druck] HP oder auf [Mehrfach] OR eingestellt ist , Seite 328. | [AI5 Sensor Konfig.] SOA5- |
| | [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Druck] LP , Seite 328. | [AI5 Sensor Konfig.] WOA5- |
| | [Aktivierungsmodus] PFM auf [Auslassdruck] PS2 , Seite 365. | [AI5 Sensor Konfig.] PFA5- |
| | [Überw. AusDrck] OPFM auf [Sensor] SNSR oder auf [beide] BOTH eingestellt ist , Seite 417. | [AI5 Sensorkonfig] OOA5- |
| [Zuord. Durch. Inst.] FS1A auf [AI5] AI5 eingestellt ist | - | [AI5 Sensor Konfig.] IF5- |
| | [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV , Seite 281. | [AI5 Konfiguration] LIF5- |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [DURCHFLUSS] LF oder auf [Mehrfach] OR eingestellt ist , Seite 328. | [AI5 Sensorkonfig] SIF5- |
| | [Auswahl Modus] FLCM nicht auf [Inaktiv] NO , Seite 370. | [AI5 Instal.Durchfl.] FIF5- |
| | [Durchf. begr. Mod.] FLM nicht auf [Nein] NO , Seite 381. | [AI5 Sensor Konfig.] LF5- |
| | [Akt hohDurch] HFPM nicht auf [Nein] NO , Seite 422. | [AI5 Sensor Konfig.] HIF5- |
| | <ul style="list-style-type: none"> [Boosterkontrolle] BCM auf [Ja] YES eingestellt ist [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl +Durchfluss] SPFL , Seite 245. | [AI5 Sensor Konfig.] BIF5- |
| | - | |
| [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A auf [AI5] AI5 eingestellt ist | - | [AI5 Sensorkonfig] PF5- |
| | [Überw. Durch nied] auf PLFM [DURCHFLUSS] oder auf Q [Durchfluss- | [AI5 Sensorkonfig] NPF5- |

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|---|--|--|
| | Drehzahl] eingestellt ist QN [Überwachung Pumpe] - [PumpeniedrDrchflAnz], Seite 405. | |
| [Pegel Sensor Zuweis] LCSA auf [AI5] AI5 eingestellt ist | , Seite 281. | [AI5 Konfiguration] LCA5– |
| HINWEIS: Die Parameterliste ist für jedes [AI5 Sensor Konfig.] -Menü identisch. | | |

[Typ AI5] AI5T

Typ AI5.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|------------|------------------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA Werkseinstellung |

[AI5 Min Wert] UII5 ★

Sktparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** **AI5T** auf **[Spannung]** **10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** **UII1** , Seite 204.

[AI5 Max Wert] UIH5 ★

Skpara. Spannung 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** **AI5T** auf **[Spannung]** **10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** **UIH1** , Seite 204.

[AI5 Min Wert] CRL5 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** **AI5T** auf **[Strom]** **0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** **CRL1** , Seite 205.

[AI5 Max Wert] CRH5 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** **AI5T** auf **[Strom]** **0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** **CRH1** , Seite 205.

[AI5 Min.Prozesswert] AI5J

Identisch mit [AI1 Min.Prozesswert] AI1J, Seite 205.

[AI5 Max.Prozesswert] AI5K

Identisch mit [AI1 Max.Prozesswert] AI1K, Seite 205.

[AI5 Niedr Prozess] AI5L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI5] AI5T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [Bereich AI1] AI1L, Seite 205.

[PI5 Sensor Konfig.] -Menü

Über dieses Menü

Zugriff auf **[PI5 Sensor Konfig.]** Das Menü ist von dem Sensor abhängig, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die **[PI5 Sensor Konfig.]** die in Abhängigkeit vom Sensor und der verwendeten Anwendungsfunktion angezeigt werden.

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|---|---|--|
| [Zuord. Durch. Inst.] FS1A auf [DI5 Pulseingang Zuordnung] PI5 eingestellt ist | - | [PI5 Sensor Konfig.] IF8– |
| | [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV , Seite 281. | [PI5 Sensor Konfig.] LIP5– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [DURCHFLUSS] LF oder [Mehrfach] OR , Seite 328. | [PI5 Sensor Konfig.] SIF8– |
| | [Auswahl Modus] FLCM nicht auf [Inaktiv] NO , Seite 370. | [PI5 Sensor Konfig.] PIF8– |
| | [Durchf. begr. Mod.] FLM nicht auf [Nein] NO , Seite 381. | [PI5 Sensor Konfig.] LF8– |
| | [Akt hohDurch] HFPM nicht auf [Nein] NO , Seite 422. | [PI5 Sensor Konfig.] HIF8– |
| | <ul style="list-style-type: none"> [Boosterkontrolle] BCM auf [Ja] YES eingestellt ist [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl +Durchfluss] SPFL , Seite 245 eingestellt ist | [PI5 Sensor Konfig.] BIP5– |
| [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A auf [DI5 Pulseingang Zuordnung] PI5 eingestellt ist | - | [PI5 Sensor Konfig.] PF8– |
| | [Überw. Durch nied] PLFM auf [DURCHFLUSS] Q oder [Durchfluss-Drehzahl] QN , Seite 405. | [PI5 Sensor Konfig.] NPF8– |
| HINWEIS: Die Parameterliste ist für jeden Parameter identisch. [PI5 Sensor Konfig.] aus. | | |

[DI5 Pulseing. nied Frq] PII5

DI5 Pulseingang niedrige Frequenz.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------------|---|
| 0,00...30.000,00 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 Hz |

[DI5 Pulsein hoheFrq] PIH5

Hohe Frequenz Pulseingang DI5.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| 0,00...30,00 kHz | Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz |

[Min. Prozess DI5] PI5J**Min. Prozess DI5.**

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Max. Prozess DI5] PI5K**Max. Prozess DI5.**

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

Menü [PI6 Sensor Konfig.]

Über dieses Menü

Zugriff auf **[PI6 Sensor Konfig.]** Das Menü ist von dem Sensor abhängig, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die **[PI6 Sensor Konfig.]** die in Abhängigkeit vom Sensor und der verwendeten Anwendungsfunktion angezeigt werden.

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|--|--|--|
| [Zuord. Durch. Inst.] FS1A auf [DI6 Pulseingang Zuordnung] PI6 eingestellt ist | - | [PI6 Sensor Konfig.] IF9– |
| | [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV , Seite 281. | [PI6 Sensor Konfig.] LIP6– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [DURCHFLUSS] LF oder [Mehrfach] OR , Seite 328. | [PI6 Sensor Konfig.] SIF9– |
| | [Auswahl Modus] FLCM nicht auf [Inaktiv] NO , Seite 370. | [PI6 Sensor Konfig.] PIF9– |
| | [Durchf. begr. Mod.] FLM nicht auf [Nein] NO , Seite 381. | [PI6 Sensor Konfig.] LF9– |
| | [Akt hohDurch] HFPM nicht auf [Nein] NO , Seite 422. | [PI6 Sensor Konfig.] HIF9– |
| | <ul style="list-style-type: none"> [Boosterkontrolle] BCM auf [Ja] YES eingestellt ist [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl +Durchfluss] SPFL , Seite 245. | [PI6 Sensor Konfig.] BIP6– |
| [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A auf [DI6 Pulseingang Zuordnung] PI6 eingestellt ist | - | [PI6 Sensor Konfig.] PF9– |
| | [Überw. Durch nied] PLFM auf [DURCHFLUSS] Q oder [Durchfluss-Drehzahl] QN , Seite 405. | [PI6 Sensor Konfig.] NPF9– |
| HINWEIS: Die Parameterliste ist für jeden Parameter identisch. [PI6 Sensor Konfig.] aus. | | |

[DI6 Pulseing nied Frq] PIL6

DI6 Pulseingang niedrige Frequenz.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------------|---|
| 0,00...30.000,00 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 Hz |

[DI6 Pulsein hoheFrq] PIH6

DI6 Pulseingang hohe Frequenz.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| 0,00...30,00 kHz | Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz |

[Min. Prozess DI6] PI6J**Min. Prozess DI6.**

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Max. Prozess DI6] PI6K**Max. Prozess DI6.**

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Konfiguration AIV1] Menü

Über dieses Menü

Zugriff auf **[AIV1 Sensor Konfig.]** Das Menü ist von dem Sensor abhängig, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die **[AIV1 Sensor Konfig.]** die in Abhängigkeit vom Sensor und der verwendeten Anwendungsfunktion angezeigt werden.

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|---|--|--|
| [Zuord. Einl.druck] PS1A auf [AI Virtuell 1] AIV1 eingestellt ist | - | [AIV1 Sensor Konfig.] ICSV1– |
| | [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO , Seite 377. | [AIV1 Sensor Konfiguration] PPV1– |
| | [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO , Seite 412. | [AIV1 Sensor Konfig.] IPV1– |
| [Zuord. Auslassdruck] PS2A auf [AI Virtuell 1] AIV1 eingestellt ist | - | [AIV1 Sensor Konfig.] OCV1– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Druck] HP oder [Mehrfach] OR , Seite 328. | [AIV1 Sensor Konfig.] SOV1– |
| | [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Druck] LP , Seite 328. | [AIV1 Sensor Konfig.] WOV1– |
| | [Aktivierungsmodus] PFM auf [Auslassdruck] PS2 [Funktionen Pumpe] - [Leitungsbefüllung] , Seite 365. | [AIV1 Sensor Konfiguration] PFV1– |
| | [Überw. AusDrck] OPBM auf [Sensor] SNSR oder [beide] BOTH , Seite 417. | [AIV1 Sensor Konfig.] OOV1– |
| [Zuord. Durch. Inst.] FS1A auf [AI Virtuell 1] AIV1 eingestellt ist | - | [AIV1 Sensor Konfig.] IFV1– |
| | [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV , Seite 281. | [AIV1 Sensor Konfiguration] LIV1– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [DURCHFLUSS] LF oder [Mehrfach] OR , Seite 328. | [AIV1 Sensor Konfig.] SIV1– |
| | [Auswahl Modus] FLCM nicht auf [Inaktiv] NO , Seite 370. | [AIV1 Sensor Konfig.] FIV1– |
| | [Durchf. begr. Mod.] FLM nicht auf [Nein] NO , Seite 381. | [AIV1 Sensor Konfig.] LfV1– |
| | [Akt hohDurch] HFPM nicht auf [Nein] NO , Seite 422. | [AIV1 Sensor Konfig.] HIV1– |
| | <ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] BCM auf [Ja] YES eingestellt ist • [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl +Durchfluss] SPFL , Seite 245. | [AIV1 Sensor Konfig.] BIV1– |
| [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A auf [AI Virtuell 1] AIV1 eingestellt ist | - | [AIV1 Sensor Konfiguration] PFV1– |
| | [Überw. Durch nied] PLFM auf [DURCHFLUSS] Q oder [Durchfluss-Drehzahl] QN , Seite 405. | [AIV1 Sensor Konfig.] NPV1– |

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|--|-------------|--|
| [Pegel Sensor Zuweis] LCSA auf [AI Virtuell 1] AIV1 eingestellt ist | , Seite 281 | [AIV1 Sensor Konfig.] LCV1- |
| HINWEIS: Die Parameterliste ist für jeden Parameter identisch. [AIV1 Sensor Konfig.] aus. | | |

[AIV1 Kanal zuw.] AIC1

Kanalz. virt. Analogeing. AIV1.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Sollwertfrequenz über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist. |
| [Soll Freq KommModul] | NET | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Embedded Ethernet |

[AIV1 Niedrigster Prozess] AV1J

AIV1 Niedrigster Prozess.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------|--|
| -32.767 bis 32.767 | Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit. Werkseinstellung: 0 |

[AIV1 Höchster Prozess] AV1K

AIV1 Höchster Prozess.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------|--|
| -32.767 bis 32.767 | Einstellbereich. Wert in der anwendungsspezifischen Einheit. Werkseinstellung: 0 |

[AIV2 Konfiguration] Menü

Über dieses Menü

Zugriff auf **[AIV2 Sensor Konfig.]** Das Menü ist von dem Sensor abhängig, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die **[AIV2 Sensor Konfig.]** die in Abhängigkeit vom Sensor und der verwendeten Anwendungsfunktion angezeigt werden.

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|---|--|--|
| [Zuord. Einl.druck] PS1A auf [AI Virtuell 2] AIV2 eingestellt ist | - | [AIV2 Sensor Konfig.] I CV2– |
| | [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO , Seite 377 | [AIV2 Sensor Konfig.] P FV2– |
| | [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO , Seite 412. | [AIV2 Sensor Konfig.] I P V2– |
| [Zuord. Auslassdruck] PS2A auf eingestellt ist [AI Virtuell 2] AIV2 | - | [AIV2 Sensor Konfig.] O CV2– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Druck] HP oder [Mehrfach] OR , Seite 328. | [AIV2 Sensor Konfig.] S OV2– |
| | [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Druck] LP , Seite 328. | [AIV2 Sensor Konfig.] W OV2– |
| | [Aktivierungsmodus] PFM auf [Auslassdruck] PS2. , Seite 365 | [AIV2 Sensor Konfiguration] P FV2– |
| | [Überw. AusDrck] OPPM auf [Sensor] SNSR oder [beide] BOTH , Seite 417. | [AIV2 Sensor Konfig.] O OV2– |
| [Zuord. Durch. Inst.] FS1A auf [AI Virtuell 2] AIV2 eingestellt ist | - | [AIV2 Sensor Konfig.] I FV2– |
| | [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV , Seite 281. | [AIV2 Sensor Konfiguration] L IV2– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [DURCHFLUSS] LF oder [Mehrfach] OR , Seite 328. | [AIV2 Sensor Konfig.] S IV2– |
| | [Auswahl Modus] FLCM nicht auf [Inaktiv] NO , Seite 370. | [AIV2 Sensor Konfig.] F IV2– |
| | [Durchf. begr. Mod.] FLM nicht auf [Nein] NO , Seite 381. | [AIV2 Sensor Konfig.] L FV2– |
| | [Akt hohDurch] HFPM nicht auf [Nein] NO , Seite 422. | [AIV2 Sensor Konfig.] H IV2– |
| | <ul style="list-style-type: none"> [Boosterkontrolle] BCM auf [Ja] YES eingestellt ist [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl +Durchfluss] SPFL , Seite 245. | [AIV2 Sensor Konfig.] B IV2– |
| [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A auf [AI Virtuell 2] AIV2 eingestellt ist | - | [AIV2 Sensor Konfiguration] P FV2– |
| | [Überw. Durch nied] PLFM auf [DURCHFLUSS] Q oder [Durchfluss-Drehzahl] QN , Seite 405. | [AIV2 Sensor Konfig.] N P V2– |

| Wenn... | Und... | Darauffin wird folgendes Menü angezeigt: |
|--|--|--|
| [Pegel Sensor Zuweis] LCSA auf [AI Virtuell 2] AIV2 eingestellt ist | [Funktionen Pumpe] - [Pegelkontrolle], Seite 281. | [AIV2 Sensor Konfiguration] LCV2- |
| HINWEIS: Die Parameterliste ist für jeden Parameter identisch. [AIV2 Sensor Konfig.] aus. | | |

[AI2 Kommunikation] AIC2

Identisch mit [AIV1 Kanal zuw.] **AIC1** , Seite 223.

[AIV2 Niedrigster Prozess] AV2J

Identisch mit [AIV1 Niedrigster Prozess] **AV1J** , Seite 223.

[AIV2 Höchster Prozess] AV2K

Identisch mit [AIV1 Höchster Prozess] **AV1K** , Seite 223.

[AIV3 Konfiguration] Menü

Über dieses Menü

Zugriff auf **[AIV3 Sensor Konfig.]** Das Menü ist von dem Sensor abhängig, der diesem Eingang zugewiesen ist.

Die folgende Tabelle zeigt die **[AIV3 Sensor Konfig.]** die in Abhängigkeit vom Sensor und der verwendeten Anwendungsfunktion angezeigt werden.

| Wenn... | Und... | Daraufhin wird folgendes Menü angezeigt: |
|---|---|---|
| [Zuord. Einl.druck] PS1A auf [AI Virtuell 3] AIV3 eingestellt ist | - | [AIV3 Sensor Konfig.] I CV3– |
| | [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO , Seite 377 | [AIV3 Sensor Konfig.] P PV3– |
| | [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO , Seite 412 | [AIV3 Sensor Konfig.] I PV3– |
| [Zuord. Auslassdruck] PS2A auf [AI Virtuell 3] AIV3 eingestellt ist | - | [AIV3 Sensor Konfig.] O CV3– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Druck] HP oder [Mehrfach] OR. , Seite 328 | [AIV3 Sensor Konfig.] S OV3– |
| | [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Druck] LP eingestellt ist. , Seite 328 | [AIV3 Sensor Konfig.] W OV3– |
| | [Aktivierungsmodus] PFM auf [Auslassdruck] PS2 eingestellt ist. , Seite 365 | [AIV3 Sensor Konfiguration] P FV3– |
| | [Überw. AusDrck] OPFM auf [Sensor] SNSR oder [beide] BOTH. , Seite 417 | [AIV3 Sensor Konfig.] O OV3– |
| [Zuord. Durch. Inst.] FS1A auf [AI Virtuell 3] AIV3 eingestellt ist | - | [AIV3 Sensor Konfig.] I FV3– |
| | [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV eingestellt ist. , Seite 281 | [AIV3 Sensor Konfiguration] L V3– |
| | [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [DURCHFLUSS] LF oder [Mehrfach] OR. , Seite 328 | [AIV3 Sensor Konfig.] S IV3– |
| | [Auswahl Modus] FLCM nicht auf [Inaktiv] NO . , Seite 370 | [AIV3 Sensor Konfig.] F IV3– |
| | [Durchf. begr. Mod.] FLM nicht auf [Nein] NO. , Seite 381 | [AIV3 Sensor Konfig.] L FV3– |
| | [Akt hohDurch] HFPM nicht auf [Nein] NO. , Seite 422 | [AIV3 Sensor Konfig.] H IV3– |

| Wenn... | Und... | Darauffin wird folgendes Menü angezeigt: |
|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • [Boosterkontrolle] BCM auf [Ja] YES eingestellt ist • [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl +Durchfluss] SPFL eingestellt ist. , Seite 245 | [AIV3 Sensor Konfig.] BIV3- |
| [Zuord. Durch. Pumpe] FS2A auf [AI Virtuell 3] AIV3 eingestellt ist | - | [AIV3 Sensor Konfiguration] PFV3- |
| | [Überw. Durch nied] PLFM auf [DURCHFLUSS] Q oder [Durchfluss-Drehzahl] QN. , Seite 405 | [AIV3 Sensor Konfig.] NPV3- |
| [Pegel Sensor Zuweis] LCSA auf [AI Virtuell 3] AIV3 eingestellt ist | , Seite 281 | [AIV3 Sensor Konfiguration] LCV3- |
| HINWEIS: Die Parameterliste ist für jeden Parameter identisch. [AIV3 Sensor Konfig.] aus. | | |

[AIV3 Kanal zuw.] AIC3

Identisch mit **[AIV1 Kanal zuw.]** AIC1 , Seite 223.

[AIV3 Niedrigster Prozess] AV3J

Identisch mit **[AIV1 Niedrigster Prozess]** AV1J , Seite 223.

[AIV3 Höchster Prozess] AV3K

Identisch mit **[AIV1 Höchster Prozess]** AV1K , Seite 223.

[Befehl und Sollwert] CRP- Menü

[Befehl und Sollwert] CRP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Befehl und Sollwert]

Kanalparameter „Befehl und Sollwert“ sind zugänglich

Fahrbefehle (Vorwärtslauf, Rückwärtslauf, Stopp usw.) und Sollwerte können über folgende Kanäle übertragen werden:

| Steuerung | Sollwert |
|----------------------------------|---|
| Klemmen: Digitaleingänge DI | Klemmen: Analogeingänge AI, Impulseingang |
| Grafikterminal | Grafikterminal |
| Integrierter Modbus | Integrierter Modbus |
| CANopen® | CANopen |
| Feldbusmodul | Feldbusmodul |
| – | +/- Drehzahl über Grafikterminal |
| Integriertes Ethernet Modbus TCP | Integriertes Ethernet Modbus TCP |

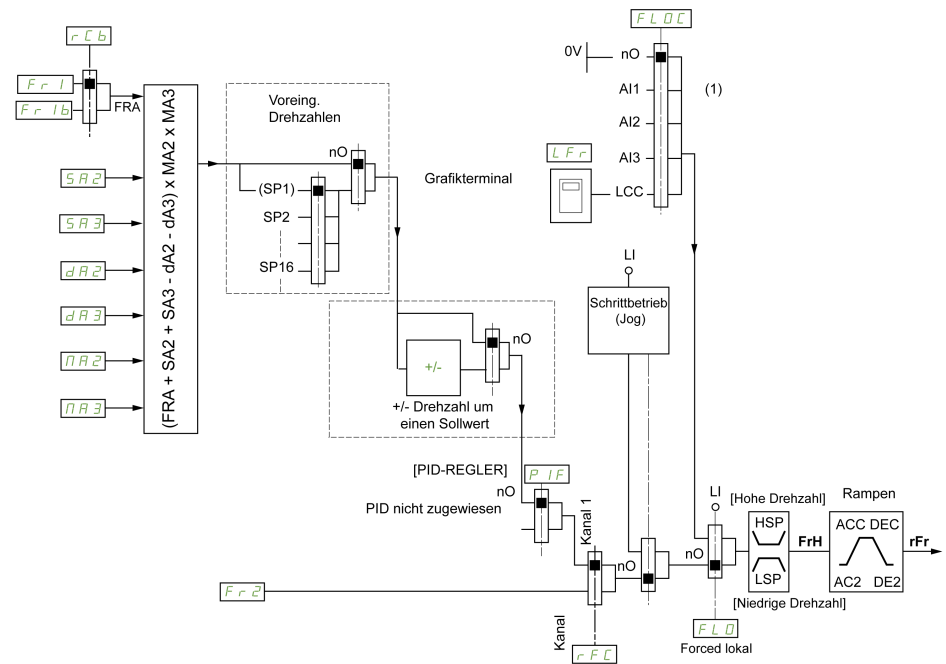
HINWEIS: Die Stopp-Tasten auf dem Grafikterminal können als Tasten ohne Priorität programmiert werden. Eine Stopptaste kann nur dann Vorrang haben, wenn **[Freig. Stopp-Taste]** **PST** Parametermenü auf **[Stopp-Taste Priorität]** **YES** oder **[Stopptaste Prio]** **ALL**.

Das Verhalten des Umrichters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden:

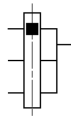
- **[Nicht getrennt]** **SIM:** Befehl und Sollwert werden über denselben Kanal gesendet.
- **[Getrennt]** **SEP:** Befehl und Sollwert können über verschiedene Kanäle gesendet werden. In diesen Konfigurationen erfolgt die Steuerung über den Kommunikationsbus gemäß dem DRIVECOM-Standard mit nur 5 frei zuweisbaren Bits (siehe Kommunikationsparameter-Handbuch). Der Zugriff auf die Anwendungsfunktionen ist über die Kommunikationsschnittstelle nicht möglich.
- **[I/O-Profil]** **IO:** Der Befehl und die Referenz können aus verschiedenen Kanälen stammen. Mit dieser Konfiguration wird die Nutzung der Kommunikationsschnittstelle vereinfacht und erweitert. Befehle können über die digitalen Eingänge an den Klemmen oder über den Kommunikationsbus gesendet werden. Wenn Befehle über einen Bus gesendet werden, sind sie in einem Wort verfügbar, das als virtuelle Terminals fungiert, die nur Digitaleingänge enthalten. Den Bits in diesem Wort können Anwendungsfunktionen zugeordnet werden. Dabei können einem Bit mehrere Funktionen zugewiesen werden.

HINWEIS: Stopp-Befehle vom Grafikterminal bleiben auch dann aktiv, wenn die Klemmen nicht der aktive Befehlskanal sind.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] SIM, [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] IO Konfigurationen, PID nicht konfiguriert



(1) Hinweis: Forced local ist in nicht aktiv IO.



Das schwarze Quadrat stellt die werkseitige Zuordnung dar.

FR1: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikerterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

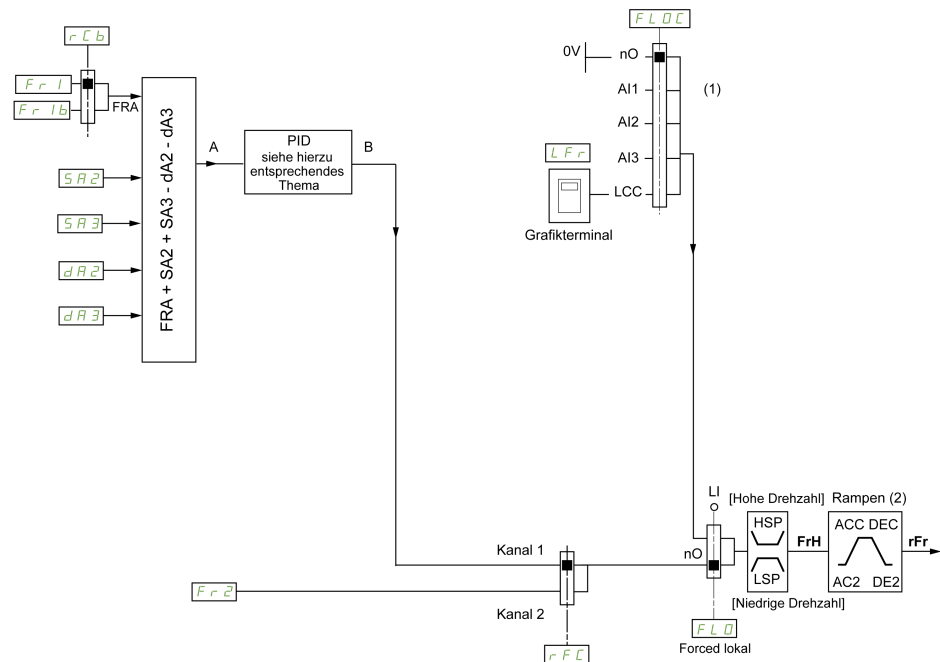
FR1B, für **SEP** und **IO:** Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikerterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

FR1B, für **SIM:** Grafikerterminal, nur zugänglich, wenn **FR1** = Klemmen.

SA2, SA3, DA2, DA3, MA2, MA3: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikerterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

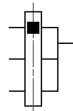
FR2: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikerterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, +/- Drehzahl und Feldbusmodul.

Sollwertkanal für [Nicht getrennt] SIM, [Getrennt] SEP und [I/O-Profil] IO Konfigurationen, PID-Konfiguration mit PID-Sollwerten an den Klemmen



(1) Hinweis: Forced local ist in nicht aktiv [I/O-Profil].

(2) Rampen nicht aktiv, wenn die PID-Funktion im automatischen Modus aktiv ist.



Das schwarze Quadrat stellt die werkseitige Zuordnung dar.

FR1: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

FR1B, für SEP und IO: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

FR1B, für SIM: Grafikterminal, nur zugänglich, wenn FR1 = Klemmen.

SA2, SA3, DA2, DA3: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet und Feldbusmodul.

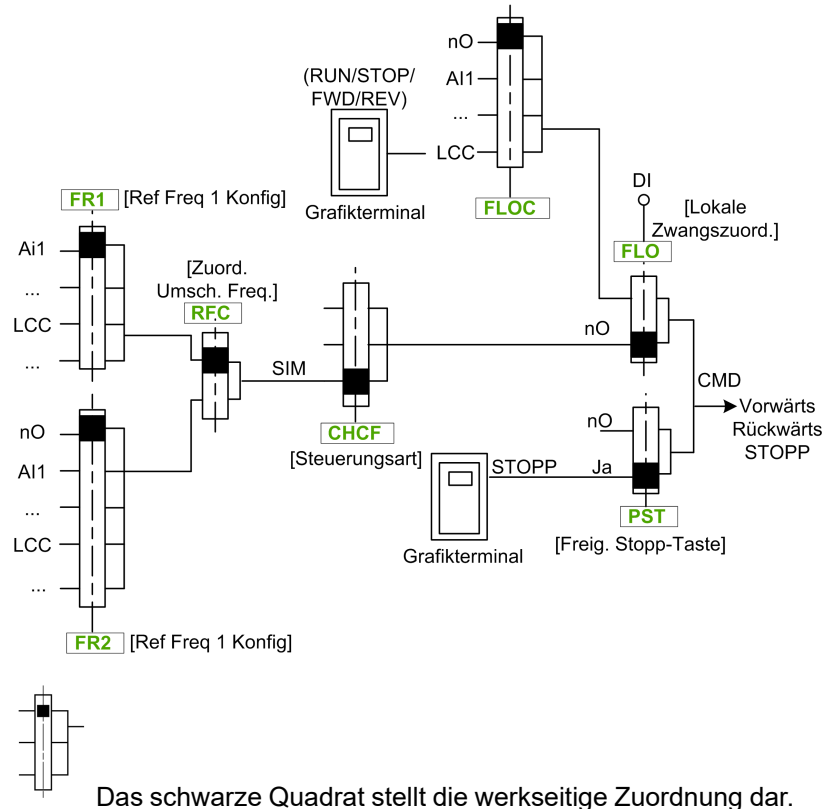
FR2: Klemmen (einschließlich E/A-Erweiterungsmodul), Grafikterminal, integrierter Modbus, CANopen®, Embedded Ethernet, +/- Drehzahl und Feldbusmodul.

Befehlskanal [Nicht getrennt] SIM Konfiguration

Sollwert und Befehl, nicht getrennt.

Der Befehlskanal ist vom Sollwertkanal anhängig. Die Parameter FR1, FR2, RFC, FLO und FLOC gelten für Sollwert und Befehl.

Beispiel: Wenn der Sollwert FR1 = AI1 ist (Analogeingang an Klemmen), erfolgt die Steuerung über den DI (Digitaleingang an den Klemmen).



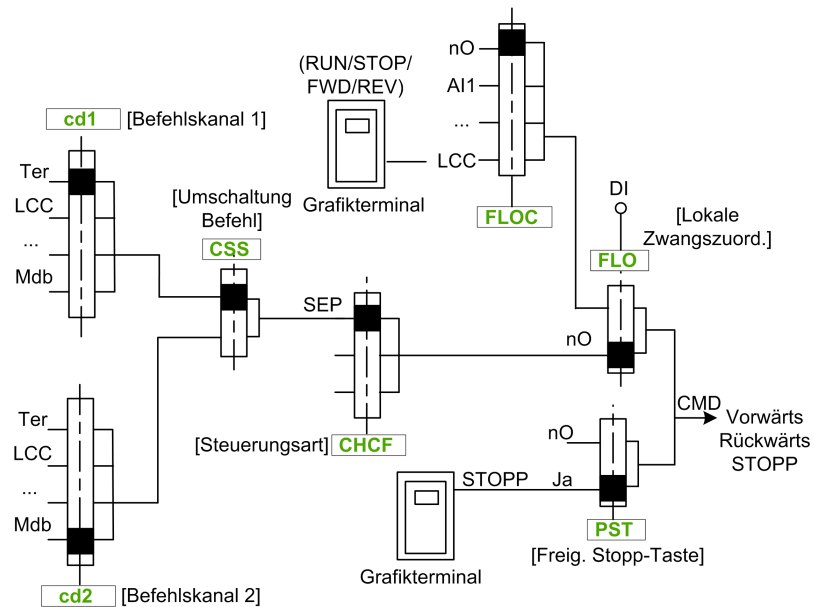
Befehlskanal [Getrennt] SEP Konfiguration

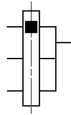
Sollwert und Befehl sind getrennt.

Die Parameter FLO und FLOC gelten für Sollwert und Befehl.

Beispiel: Wenn der Sollwert über AI1 (Analogeingang an Klemmen) im Modus „Forced lokal“ ist, wird der Befehl im Modus „Forced lokal“ über den DI (Digitaleingang an den Klemmen) ausgeführt.

Die Befehlskanäle CD1 und CD2 sind von den Sollwertkanälen FR1, FR1B und FR2 unabhängig.





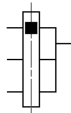
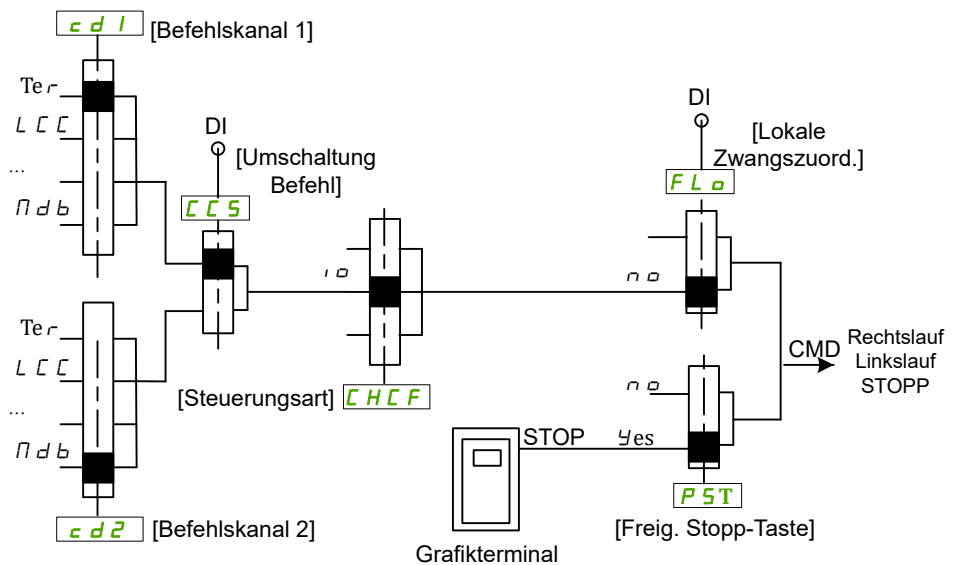
Das schwarze Quadrat stellt die werkseitige Zuordnung dar, mit Ausnahme von **[Steuerungsart] CHCF**.

[Befehlskanal 1] CD1 und **[Befehlskanal 2] CD2**: Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationskarte

Befehlskanal [I/O-Profil] IO Konfiguration

Sollwert und Befehl getrennt, wie in **[Getrennt] SEP** Konfiguration

Die Befehlskanäle **CD1** und **CD2** sind von den Sollwertkanälen **FR1**, **FR1B** und **FR2** unabhängig.



Das schwarze Quadrat stellt die werkseitige Zuordnung dar, mit Ausnahme von **[Steuerungsart] CHCF**.

[Befehlskanal 1] CD1 und **[Befehlskanal 2] CD2**: Klemmen, Grafikterminal, integrierter Modbus, integriertes CANopen®, Kommunikationskarte

Ein Befehl oder eine Aktion kann zugeordnet werden:

- Zu einem festen Kanal, indem ein digitaler Eingang (Dix) oder Cxxx Bit ausgewählt wird:
 - Durch die Auswahl von z. B. LI3 wird diese Aktion vom Digitaleingang DI3 ausgelöst, unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet wird.
 - Durch die Auswahl von z. B. C114 wird diese Aktion vom integrierten Modbus mit Bit 14 ausgelöst, unabhängig davon, welcher Befehlskanal eingeschaltet wird.
- Einem umschaltbaren Kanal durch Auswahl eines CDxx-Bits:
 - Wenn Sie beispielsweise Cd11 auswählen, wird diese Aktion ausgelöst durch: LI12, wenn der Kanal der Klemmen aktiv ist, C111, wenn der Kanal des integrierten Modbus aktiv ist, C211, wenn das integrierte CANopen® Kanal ist aktiv, C311 wenn der Kanal der Kommunikationskarte aktiv ist, C511 wenn der Ethernet-Kanal aktiv ist.

Ist der aktive Kanal das Grafikterminal, sind die Funktionen und die den umschaltbaren internen Bits CDxx zugeordneten Befehle nicht aktiv.

HINWEIS: Einige CDxx haben keine entsprechenden Digitaleingänge und können nur zum Umschalten zwischen zwei Netzwerken verwendet werden.

[Ref Freq 1 Konfig] FR1

Konfiguration Sollwertfrequenz 1.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet |
| [AI1] | AI1 | Analogeingang AI1 Werkseinstellung |
| [AI2]...[AI3] | AI2...AI3 | Analogeingang AI2...AI3 |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [SollFreq dez Term.] | LCC | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal |
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Sollwertfrequenz über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist. |
| [Soll Freq KommModul] | NET | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Embedded Ethernet |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |

[Referenzkanal 1B] FR1B

Konfiguration Sollwert 1B.

Wie bei [Ref Freq 1 Konfig] FR1 (siehe oben) mit Werkseinstellung: **[Nicht konfiguriert]** NO.

[Umsch Sollw 1B] RCB

| |
|---|
| ⚠ WARNUNG |
| UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG |
| Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht. • Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt. |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. |

Auswahl Umschaltung (1 zu 1B).

- Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits [Ref Freq 1 Konfig] FR1 ist aktiv.
- Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits [Referenzkanal 1B] FR1B ist aktiv.

[Umsch Sollw 1B] RCB wird auf [Ref Freq 1 Konfig] FR1 if [Steuerungsart] CHCF auf [Nicht getrennt] SIM mit [Ref Freq 1 Konfig] FR1 über die Klemmen zugewiesen werden (Analogeingänge, Impulseingang)

HINWEIS: Durch die Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [Ref Freq 1 Konfig] | FR1 | Sollwertkanal = Kanal 1 (für RCB) |
| [Referenzkanal 1B] | FR1B | Sollwertkanal = Kanal 1b (für RCB) |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]...[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]...[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]...[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]...[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]...[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]...[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]...[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]...[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Deakt. Linkslauf] RIN

HINWEIS: Blockierschutzfunktion hat Priorität vor [Deakt. Linkslauf] RIN -Funktion. Wenn eine Blockierschutzfunktion verwendet wird, wird die Rückwärtsrichtung ungeachtet der [Deakt. Linkslauf] RIN Konfiguration

Die Sperrung der Bewegung in Rückwärtsrichtung, gilt nicht für Richtungsanfragen, die von digitalen Eingängen gesendet werden.

Von digitalen Eingängen gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden berücksichtigt.

Vom Grafikerterminal oder der Leitung gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden nicht berücksichtigt.

Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Die Drehrichtung des Motors wird durch den Fahrbefehl festgelegt. [Vorwärts] FRD oder [Zuord. Linkslauf] RRS und das Vorzeichen der Sollwertfrequenz. Wenn die Sollwertfrequenz positiv ist und: <ul style="list-style-type: none"> [Vorwärts] FRD Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung. [Zuord. Linkslauf] RRS Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung. Wenn die Sollwertfrequenz negativ ist und: <ul style="list-style-type: none"> [Vorwärts] FRD Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung. [Zuord. Linkslauf] RRS Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung. |
| [Ja] | YES | Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert. |
| [Absolut] | ABS | Die Drehrichtung des Motors wird durch den Fahrbefehl festgelegt. [Vorwärts] FRD oder [Zuord. Linkslauf] RRS unabhängig vom Vorzeichen der Sollwertfrequenz (d. h. es wird nur der absolute Wert der Sollwertfrequenz berücksichtigt). |

[Steuerungsart] CHCF 

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Durch die Deaktivierung von [I/O-Profil] IO wird der Frequenzumrichter in die Werkseinstellungen zurückversetzt.

- Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-----------|---|
| [Nicht getrennt] | SIM | Sollwert und Befehl, gemeinsam Werkseinstellung |
| [Getrennt] | SEP | Sollwert und Befehl sind getrennt. Diese Zuweisung ist in nicht zugänglich. [I/O-Profil] IO |
| [I/O-Profil] | IO | Profil I/O |

[Umschaltung Befehl] CCS ★

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Getrennt] SEP oder [I/O-Profil] IO.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal [Befehlskanal 1] CD1 aktiv. Wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 ist, wird der Kanal [Befehlskanal 2] CD2 aktiv.

HINWEIS: Durch die Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-------------|--|
| [Befehlskanal 1] | CD1 | Befehlskanal = Kanal 1 (für CCS) Werkseinstellung |
| [Befehlskanal 2] | CD2 | Befehlskanal = Kanal 2 (für CCS) |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Befehlskanal 1] CD1 ★

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Getrennt] SEP oder [I/O-Profil] IO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [Klemmen] | TER | Quelle Klemme Werkseinstellung |
| [SollFreq dez Term.] | LCC | Befehl über Grafikterminal |
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Befehl über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist. |
| [Soll Freq KommModul] | NET | Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Befehl über integriertes Ethernet |

[Befehlskanal 2] CD2 ★

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Getrennt] SEP oder [I/O-Profil] IO eingestellt ist.

Wie bei [Befehlskanal 1] CD1 mit Werkseinstellung [Ref. Sollw.-Modbus] MDB.

[Zuord. Umsch. Freq.] RFC

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.
- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Zuordnung Umschaltfrequenz.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal [Ref Freq 1 Konfig] FR1 ist aktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist der Kanal [Ref Freq 2 Konfig] FR2 ist aktiv.

HINWEIS: Durch die Aktivierung dieser Funktion von einem anderen aktiven Befehlskanal aus wird auch die Überwachung dieses neuen Kanals aktiviert.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [Ref Freq 1 Konfig] | FR1 | Sollwertkanal = Kanal 1 (für RFC) |
| [Ref Freq 2 Konfig] | FR2 | Sollwertkanal = Kanal 2 (für RFC) |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Ref Freq 2 Konfig] FR2

Konfiguration Sollwertfrequenz 2.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet. Wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Nicht getrennt] SIM gesetzt ist, befindet sich der Befehl an den Klemmen mit einer Nullreferenz. Wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Getrennt] SEP oder [I/O-Profil] IOWählen, ist der Sollwert Null. Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [SollFreq über DI] | UPDT | Befehl +/- Drehzahl DIx zugeordnet |
| [SollFreq dez Term.] | LCC | Sollwertfrequenz über Grafikterminal. |
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Sollwertfrequenz über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist. |
| [Soll Freq KommModul] | NET | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Integriertes Ethernet |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet |

[Kopie Kanal 1-2] COP 

| |
|---|
| ⚠ WARNUNG |
| <p>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</p> <p>Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht. • Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

Ermöglicht die Kopie des aktuellen Sollwerts und/oder Befehls durch Umschaltung (beispielsweise, um Drehzahlspitzen zu vermeiden).

Wenn **[Steuerungsart] CHCF**, Seite 235 auf **[Nicht getrennt] SIM** oder **[Getrennt] SEP** wählen, ist das Kopieren nur von Kanal 1 nach Kanal 2 möglich. Wenn **[Steuerungsart] CHCF** auf **[I/O-Profil] IO** Kopieren ist in beide Richtungen möglich.

Eine Referenz oder ein Befehl kann nicht in einen Kanal an den Klemmen kopiert werden. Die kopierte Referenz ist **[Frequenzsollwert] FRH** (vor Rampe), es sei denn, der Zielkanalsollwert wird über +/- Drehzahl eingestellt. In diesem Fall wird die kopierte Referenz **[Motorfrequenz] RFR** (nach Rampe). Wann **[Deakt. Linkslauf] RIN** auf **[Absolut] ABS** und **[HMI-Befehl] BMP** auf **[Stoßfrei] BMP**, die kopierte Referenz zum Zielkanal (**[HMI] LCC**) ist **[Sollwertfrequenz] LFR**.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Keine Kopie Werkseinstellung |
| [Sollwertfrequenz] | SP | Kopie des Sollwerts |
| [Befehl] | CD | Kopie des Befehls Im E/A-Profil, beim Zurückschalten in den Normalbetrieb über den Feldbus nach einer Kommunikationsunterbrechung mit dem Fallback-Kanal auf [SolIFreq dez Term.] LCC (aktiviert durch Drücken der Taste Local/Remote auf dem Grafikterminal), kann der Befehl nicht vom Grafikterminal kopiert werden. |
| [Soll + Ref Frequenz] | ALL | Kopie von Sollwert und Befehl Im E/A-Profil, beim Zurückschalten in den Normalbetrieb über den Feldbus nach einer Kommunikationsunterbrechung mit dem Fallback-Kanal auf [SolIFreq dez Term.] LCC (aktiviert durch Drücken der Taste Local/Remote auf dem Grafikterminal), kann der Befehl nicht vom Grafikterminal kopiert werden. |

Da das Grafikterminal als Befehls- und/oder Sollwertkanal ausgewählt werden kann, ist die Konfiguration der Aktionsmodi möglich.

Kommentare:

- Der Grafikterminal Befehl/Sollwert ist nur aktiv, wenn der Befehls- und/oder Sollwertkanal des Terminals aktiv ist, außer *BMP* mit Taste für Lokal/Dezentral (Befehl über Grafikterminal), die Priorität gegenüber diesen Kanälen hat. Die Taste für Lokal/Dezentral erneut drücken, um die Steuerung wieder auf den gewählten Kanal umzuschalten.
- Befehl und Sollwert über das Grafikterminal sind nicht möglich, wenn das Terminal an mehrere Umrichter angeschlossen ist.
- Die voreingestellten PID-Referenzfunktionen sind nur zugänglich, wenn **[Steuerungsart] CHCF** auf **[Nicht getrennt] SIM** oder **[Getrennt] SEP**.
- Der Befehl über das Grafikterminal kann unabhängig von der **[Steuerungsart] CHCF**.

[Forced Ref Lokal] FLOC

Forcierung Frequenzsollwert lokal.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------------|-----------|--|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet (Steuerung über Klemmen mit Sollwert Null) Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|--|
| [SollFreq dez Term.] | LCC | Grafikterminal |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |

[Timeout forc. lokal] FLOT ★

Zeit für Kanalbestätigung nach Erzwingung von „lokal“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord forced lokal] FLO nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung (↻) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,1...30,0 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s |

[Zuord forced lokal] FLO

Der Modus „Forced lokal“ ist aktiv, wenn der Eingangszustand 1 lautet. In diesem Zustand können neue Parameterwerte nicht dezentral über Kommunikationskanäle geschrieben werden.

[Zuord forced lokal] FLO wird auf [Nicht zugeordnet] NO gesetzt, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO gesetzt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|--------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI52 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)] | D52H... D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Zuord. Linkslauf] RRS

Zuordnung Linkslauf.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[2/3-Draht-Steuerung] TCC

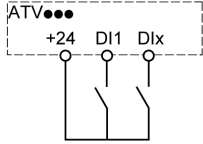
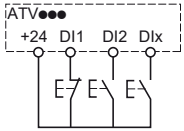
▲ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Bei Änderung dieses Parameters werden die Parameter **[Zuord. Linkslauf]** RRS und **[2/3-Draht-Steuerung]** TCC sowie die Zuweisungen der digitalen Eingänge auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

- Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|--|
| [2-Draht-Steuerung] | 2C | <p>2-Draht-Steuerung (pegelgesteuert): Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 zu 1 oder 1 zu 0) des Eingangs gesteuert.</p> <p>Beispiel für Quelle Verdrahtung:</p>  <p>DI1 Vorwärts DIx Umgekehrt</p> <p>Werkseinstellung</p> |
| [3-Draht-Steuerung] | 3C | <p>3-Draht-Steuerung (Impulsbefehle) [3-adrig]: Der Befehl Stopp-Pegel wird verwendet, um die Aktivierung eines Fahrbefehls über DI2 oder DIX oder das Stoppen zu ermöglichen. A [Vorwärts] oder [Zuord. Linkslauf] Der Impuls ist ausreichend, um den Start zu steuern.</p> <p>Beispiel für Quelle Verdrahtung:</p>  <p>DI1 Stopp DI2 Vorwärts DIx Umgekehrt</p> |

[Typ 2-Draht-Strg.] TCT ★ ⏳

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2/3-Draht-Steuerung] TCC auf [2-Draht-Steuerung] 2C eingestellt ist.

⚠️ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Parametereinstellung mit dem Typ der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---|
| [Pegel] | LEL | Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb (1) oder Halt (0) berücksichtigt. |
| [Übergang] | TRN | <p>Eine Zustandsänderung (Übergang oder Flanke) ist erforderlich, um den Betrieb einzuleiten und versehentliche Neustarts nach einem Ausfall der Netzversorgung zu verhindern.</p> <p>Werkseinstellung</p> |
| [Niveau m. Vorw.Prio] | PFO | Der Zustand 0 oder 1 wird für Betrieb oder Halt berücksichtigt, aber das Eingangssignal „Rechtslauf“ hat Priorität gegenüber dem Eingangssignal „Linkslauf“. |

[Freig. Stopp-Taste] PST 

Wird diese Funktion auf Nein gesetzt, wird die Stopp-Taste des Grafikterminals deaktiviert, wenn der Parameter **[Befehlskanal] CMDC** ist nicht **[HMI] LCC**.

| |
|---|
| ⚠️ WARNUNG |
| STEUERUNGSVERLUST |
| Setzen Sie diesen Parameter nur auf [Stopptaste keine Prio] NO , wenn Sie über geeignete alternative Stoppfunktionen verfügen. |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. |

Wenn die 2-Draht-Steuerung nach Niveau aktiv ist (Parameter **[2/3-Draht-Steuerung] TCC** auf **2C** und Parameter **[Typ 2-Draht-Strg.] TCT** auf **LEL** oder **PFO** eingestellt) und der Parameter **[Freig. Stopp-Taste] PST** auf **ALLE** eingestellt ist, startet der Motor, wenn die STOPP/ZURÜCKSETZEN-Taste des Grafikterminals gedrückt wird, während ein Fahrbefehl aktiv ist.

| |
|--|
| ⚠️ WARNUNG |
| UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG |
| Stellen Sie den Parameter [Freig. Stopp-Taste] PST bei der 2-Draht-Steuerung über das Niveau nur dann auf [ALLE] , wenn Sie sich vergewissert haben, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen führen kann. |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. |

Unabhängig von der Konfiguration von **[Freig. Stopp-Taste] PST**, wenn der aktive Befehlskanal das Grafikterminal ist, führt die Taste STOP/RESET Folgendes aus:

- im RUN-Modus, ein Stopp gemäß **[Art des Stopps] STT**,
- Im Modus "Betriebszustand Fehler": einen Fehlerreset-Befehl

In der folgenden Tabelle ist das Verhalten der Funktion dargestellt, wenn das Graphikterminal nicht der aktive Befehlskanal ist:

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|--|
| [Stopptaste keine Prio] | NO | Deaktiviert die Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Grafikterminal. |
| [Stop-Taste Priorität] | YES | Gibt der Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Grafikterminal Priorität. Nur die Stopp-Funktion ist aktiviert. Der Stopp wird im Freilauf durchgeführt. Werkseinstellung |
| [Stopptaste Prio] | ALL | Gibt der Taste „STOPP/ZURÜCKSETZEN“ auf dem Display Terminal Priorität. Die Funktion zur Fehlerücksetzung (Fault Reset) und die Stopp-Funktion sind aktiviert. Der Stopp wird in Abhängigkeit von [Art des Stopps] STT Einstellwert. |
| HINWEIS: Die Fehlerreset-Funktion ist im Multi-Point Modus deaktiviert , Seite 42. | | |

[HMI-Befehl] BMP

HMI-Befehl.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Stopp] | STOP | Der Umrichter wird angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals zur Berücksichtigung beim nächsten Fahrbefehl). |
| [Stoßfrei] | BUMP | Der Umrichter wird nicht angehalten (Kopie der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals). Hinweis: Im E/A-Profil stoppt der Umrichter, wenn die Kommunikation unterbrochen wird, und: <ul style="list-style-type: none"> • Der Befehlskanal wurde auf den Fallback-Kanal umgeschaltet, der auf [SollFreq dez Term.] LCC (durch Drücken der Taste Local/Remote auf dem Grafikterminal) und • das Vorzeichen der Sollwertfrequenz des Fallback-Kanals von der vorherigen Kanalreferenz abweicht, oder • Der einem Fahrbefehl zugeordnete Digitaleingang Dlx ist niedrig. |
| [Deaktiviert] | DIS | Deaktiviert Werkseinstellung |

[Funktionen Pumpe] - [Boosterkontrolle]

Einführung

Die Boosterkontrolle dient dazu, in Abhängigkeit des Bedarfs den gewünschten Druck oder Durchfluss am Auslass der Pumpen aufrechtzuerhalten, und zwar durch:

- Regelung der Drehzahl der an den Umrichter angeschlossenen, drehzahlvariablen Pumpe
- Ein-/Ausschalten der Hilfspumpen mit fester Drehzahl

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl]** APPT auf **[Pumpe Boosterkont.]** BOOST.

Menü [System Architektur] MPQ

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Funktionen Pumpe]** → **[Boosterkontrolle]** → **[System Architektur]**

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Definition der Gerätearchitektur.

Die Auswahl der Architektur erfolgt durch Einstellung **[Pumpensys Architekt]** MPSA bis:

- eine drehzahlvariable Pumpe und bis zu fünf Pumpen mit Festdrehzahl.
- **[Mehrere Antriebe]** NVSD: Bis zu sechs drehzahlvariable Pumpen
- **[Multi Masters]** NVSDR: Eine Master-Pumpe mit variabler Drehzahl und bis zu fünf redundante Master oder Slaves.

In einer Einzelantriebsarchitektur wird die Gesamtzahl der Pumpen mit **[Anzahl der Pumpen]** MPPN:

- Mit Hauptpumpenwechsel, unter Verwendung von verriegelten Schaltrelais für alle Pumpen zum Anschluss an das Netz bzw. an den Umrichter.
- Ohne Hauptpumpenwechsel, unter Verwendung von Digitalausgängen zur Steuerung der Hilfspumpen (z. B. mit Sanftanlassern). Die Hauptpumpe ist immer an den Umrichter angeschlossen.

In einer Architektur mit mehreren Umrichtern wird die Anzahl der Pumpen mit **[Anzahl Umrichter]** MPGN. Ein Hauptpumpenwechsel ist in diesem Fall nicht möglich.

MultiDrive Link-Mechanismus

Einführung:

Die MultiDrive Link-Funktion ermöglicht eine direkte Kommunikation zwischen einer Gruppe von Umrichtern.

Diese Kommunikation erfolgt über eine Ethernet-Verbindung zwischen den einzelnen Umrichtern.

Einige Umrichterfunktionen können mit MultiDrive Link konfiguriert werden.

Für die Nutzung von MultiDrive Link muss ein VW3A3721 Ethernet-Modul in den Umrichter ATV600 eingesteckt werden.

Topologie

Bei der MultiDrive Link-Funktion handelt es sich um ein Ethernet-basiertes Protokoll.

Der Einsatz ist in folgenden Topologien möglich:

- Reihenschaltung (Daisy Chain)
- Sternschaltung
- Redundante Ringschaltung mit RSTP

Für weitere Informationen über Topologien siehe das ATV600 Ethernet Optionshandbuch.

Eigenschaften von MultiDrive Link

MultiDrive Link-Gruppe:

Eine MultiDrive Link-Gruppe kann bis zu sechs Geräte umfassen.

Jedes Gerät ist als Master oder Slave konfigurierbar, aber es darf immer nur ein aktiver Master gleichzeitig in einer MultiDrive Link-Gruppe vorhanden sein.

Jeder Umrichter muss mit einer eindeutigen ID gekennzeichnet sein (von 1 bis zur maximalen Anzahl an Geräten in der Gruppe).

Prinzip des Datenaustauschs:

Jeder Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe sendet Daten an alle Umrichter seiner Gruppe.

Diese Daten werden in Datengruppen sortiert, die für die jeweilige Anwendung spezifisch sind und kombiniert genutzt werden.

Diese Daten werden unter Verwendung von UDP-Frames mit Multicast-IP-Adressierung gesendet.

Netzwerkconfiguration

Die MultiDrive Link-Funktion nutzt folgende Netzwerkressourcen:

- IP-Adresse: 239.192.152.143
- UDP-Ports: 6700 und 6732
- Nicht geroutete Netzwerke

Wenn die MultiDrive Link-Funktion über ein Ethernet-Netzwerk genutzt wird, ist die Berücksichtigung dieser Ressourcen für die Konfiguration obligatorisch.

Es kann jeweils nur eine MultiDrive Link-Gruppe über dasselbe Ethernet-Netzwerk genutzt werden.

Umrichterconfiguration

Jeder in einer MultiDrive Link-Gruppe muss über eine IP-Adresse verfügen.

Diese IP-Adresse kann manuell eingestellt oder durch einen DHCP- oder BOOTP-Server zugewiesen werden.

Überwachung der MultiDrive Link-Kommunikation

Jeder Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe überwacht permanent die Kommunikation, um Folgendes zu vermeiden:

- Ausführung desselben Befehls
- Korruption von Daten in der MultiDrive Link-Gruppe

Duplizierte Slave-ID:

Die folgende Tabelle zeigt die Reaktion der Funktion bei Erkennung einer duplizierten Slave-ID:

| Wenn eine duplizierte Slave-ID... | Dann |
|--|---|
| zum selben Zeitpunkt in der MultiDrive Link-Gruppe erkannt wird, | <p>ist keine Identifizierung des gültigen Umrichters möglich.</p> <p>In diesem Fall gilt: beide Umrichter</p> <ul style="list-style-type: none"> • werden als ungültig eingestuft. • sind nicht in der MultiDrive Link-Gruppe verfügbar. • sendet keine Daten an die MultiDrive Link-Gruppe. |

Zyklischer Pumpenmodus

Diese Funktion ermöglicht eine Änderung der Startreihenfolge aller verfügbaren Pumpen mit dem Ziel, eine gleichmäßige Abnutzung zu gewährleisten. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Pumpenzyklusstrategie auszuführen, indem **[Zyklischer Pump Mod]** [MPPC](#):

- Zyklus auf Basis der Pumpenreihenfolge:
 - **[FIFO]** [FIFO](#) -Modus: Die Pumpen werden in aufsteigender Reihenfolge gestartet und gestoppt.
 - **[LIFO]** [LIFO](#) -Modus: Die Pumpen werden in aufsteigender Reihenfolge gestartet und in absteigender Reihenfolge gestoppt.
- Zyklus basierend auf der Betriebszeit:
 - Die verfügbare Pumpe mit der kürzesten Betriebszeit wird als erstes gestartet und die laufende Pumpe mit der längsten Betriebszeit wird als erstes gestoppt.
 - Zyklus basierend auf einer Kombination aus Betriebszeit- und LIFO-Modus. Die verfügbare Pumpe mit der kürzesten Betriebszeit wird als erste gestartet und die zuletzt gestartete, derzeit laufende Pumpe wird als erste gestoppt.

HINWEIS: Diese Option ist nicht verfügbar, wenn **[Pumpensys Architekt]** [MPSA](#) auf **[Mehrere Antriebe]** [NVSD](#).

Hauptpumpe wechseln

Diese Funktion ermöglicht ein Durchwechseln der verfügbaren Pumpen in der Form, dass jede Pumpe als Hauptpumpe (drehzahlvariable Pumpe) anstatt als Hilfspumpe (Festdrehzahlpumpe) fungieren kann.

Die Hauptpumpe wird als erstes gestartet und als letztes gestoppt. Sie ist immer mit dem Frequenzumrichter verbunden.

Die Funktion kann durch Einstellung aktiviert werden **[Hauptp. wechseln]** [MPLA](#):

- Kein Wechsel der Hauptpumpe; Pumpe 1 ist immer die Hauptpumpe. Der Pumpenzyklus wird nur auf Hilfspumpen angewandt.
- Bei jedem Start des Pumpenbetriebs wird im Wechsel eine der verfügbaren Pumpen zur Hauptpumpe.
- Ein Wechsel der Hauptpumpe erfolgt nur, wenn Pumpe 1 nicht verfügbar ist.

Wenn die Funktion zum Wechseln der Hauptpumpe aktiviert ist, sollte eine „Einfangen im Lauf“-Funktion konfiguriert werden, um einen Überstrom zu vermeiden, wenn eine Pumpe, die zuvor als Hilfspumpe betrieben wurde, als Hauptpumpe gestartet wird. Es ist auch möglich, **[Pumpe bereit Verzög]** [MPID](#) um die Verfügbarkeit einer Hilfspumpe für einen Neustart zu verzögern, nachdem sie gestoppt wurde.

Automatischer Periodenzyklus

Diese Funktion dient der ausgeglichenen Lastverteilung zwischen allen Pumpen der MultiPump-Architektur.

Bei Verwendung dieser Funktion wird empfohlen, die Funktion Einfangen im Lauf zu aktivieren. Abhängig vom Wert von **[Zyklischer Pump Mod]** **MPPC** hat diese Funktion ein unterschiedliches Verhalten:

- Wenn **[Zyklischer Pump Mod]** **MPPC** auf **[Betriebszeit]** **RTIME** wählen, wechseln die Pumpen entsprechend der differenziellen Betriebszeit zwischen der als Nächstes einzuschaltenden und der als Nächstes auszuschaltenden Pumpe.
- Wenn **[Zyklischer Pump Mod]** **MPPC** auf **[FIFO]** **FIFOW** wählen, wechseln die Pumpen periodisch mit der auf **[Pumpen automatisch rotieren]** **MPCP**. Der Zeitraum wird jedoch in folgenden Fällen zurückgesetzt:
 - Bei jedem Ausschalten
 - Beim Einschalten der Hauptpumpe
 - In Architekturen mit 1 drehzahlgeregelten Pumpen und Direkt pumpen, in der ersten Hilfspumpenstufe unabhängig vom Wert der **[Hauptp. wechseln]** **MPLA**.

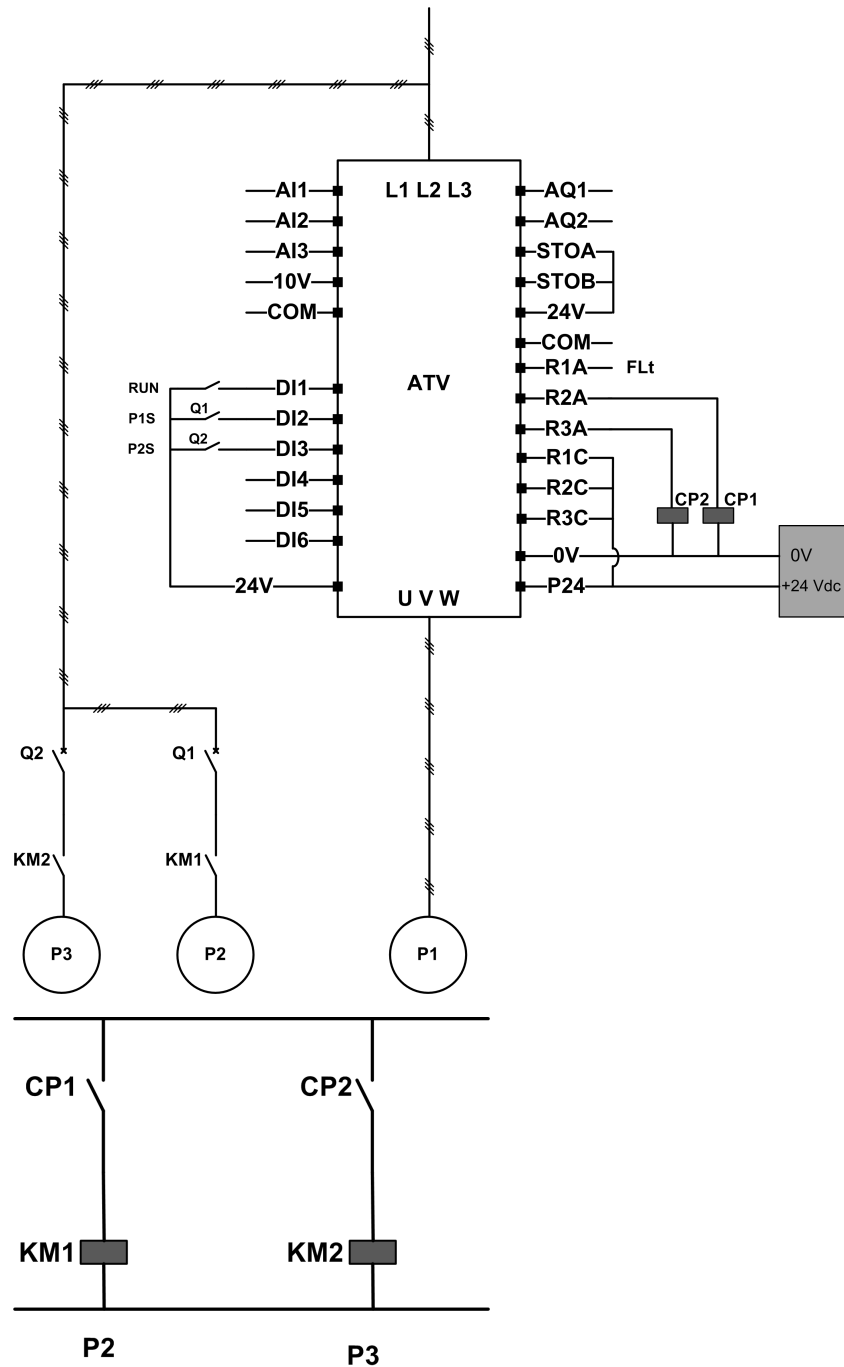
HINWEIS: Diese Funktion ist nicht aktiv, wenn **[Zyklischer Pump Mod]** **MPPC** auf **[LIFO]** **LIFO** oder **[Betriebszeit&LIFO]** **RTLFL**.

Anzeigeparameter

Eine Reihe von Parametern zur Anzeige des Systems ist verfügbar in **[Anzeige]** **MON** → **[Parameter Pumpe]** **PPR** → **[Multipumpensystem]** **MPS**:

- Der Zustand des Systems **[MultiPump Status]** **MPS**.
- Anzahl der verfügbaren Pumpen **[Verfügbare Pumpen]** **MPAN** und die Menge der bereits eingeschalteten Pumpe **[Anz. Eing. Pumpen]** **MPSN**.
- Die Nummer der als Hauptpumpe ausgewählten Pumpe **[Hauptpumpe]** **PLID**.
- Die Nummer der nächsten einzuschaltenden Pumpe **[Nächste Pumpe ein]** **PNTS** und ausgeschaltet **[Nächste Pumpe aus]** **PNTD**.
- Für jede Pumpe (in diesem Beispiel Pumpe 1):
 - Der Zustand **[Pumpe 1 Zustand]** **P1S**
 - Der Typ **[Pumpe 1 Typ]** **P1T**
 - Kumulierte Laufzeit **[Pump 1 Betriebszeit]** **P1OT**
 - Die kumulierte Anzahl der Starts **[Pumpe 1 Anz. Starts]** **P1NS**

Beispiel einer Architektur ohne Wechsel der Hauptpumpe und mit zwei Festdrehzahlpumpen



Pumpe 2 und Pumpe 3 werden durch die Relaisausgänge R2 und R3 gesteuert.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über die Digitaleingänge DI2 und DI3 gemeldet:

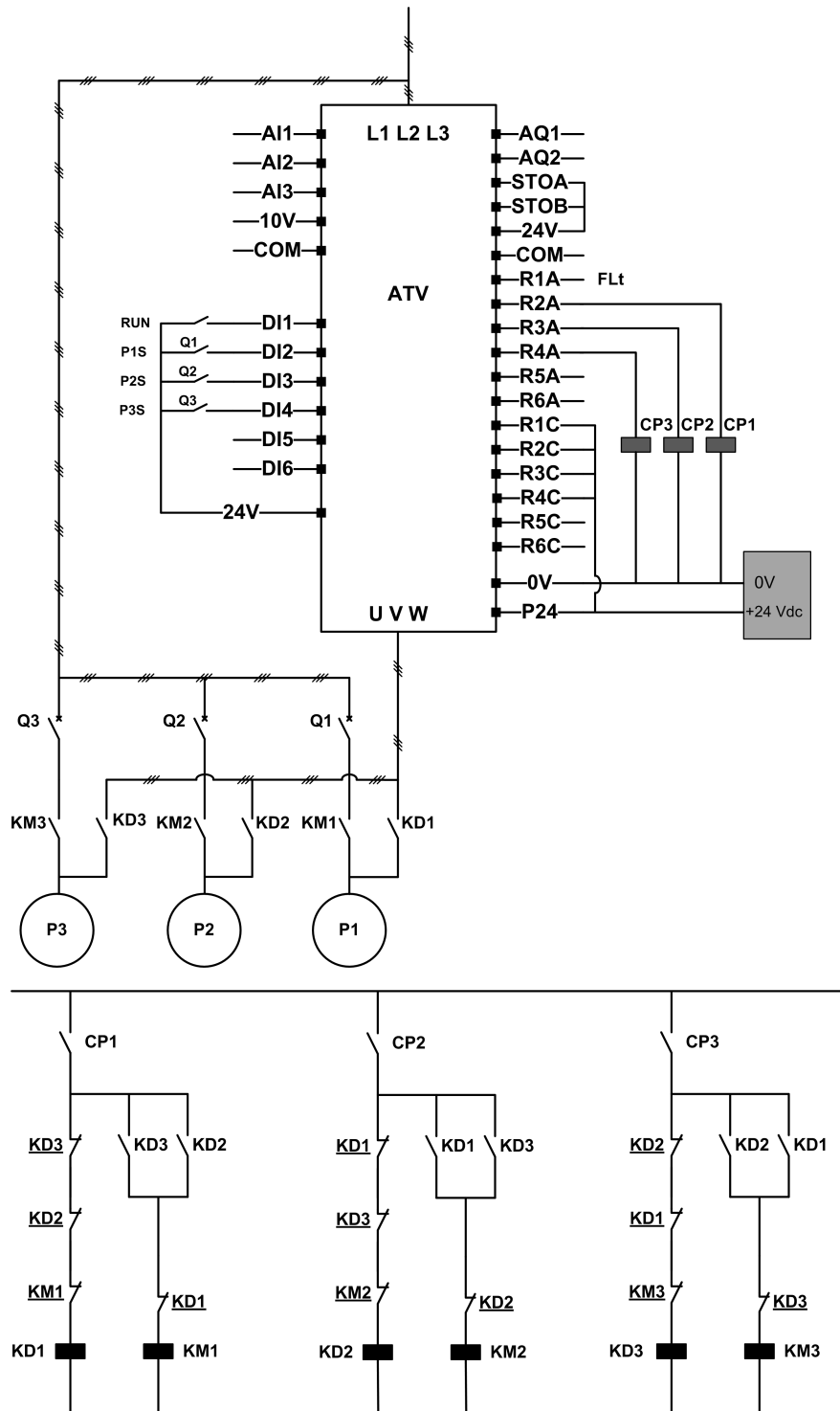
- 1 = die Pumpe ist betriebsbereit.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar.

KM1 wird bei Aktivierung von CP1 EINGESCHALTET. CP1 wird über Relaisausgang R2 gesteuert.

KM2 wird bei Aktivierung von CP2 EINGESCHALTET. CP2 wird über Relaisausgang R3 gesteuert.

Damit sowohl Pumpe 2 als auch Pumpe 3 einsatzbereit sind, müssen Q1 und Q2 EINGESCHALTET sein.

Beispiel einer Architektur mit Wechsel der Hauptpumpe zwischen drei Pumpen



Jede Pumpe wird durch einen Relaisausgang gesteuert:

- Pumpe 1 wird über Relaisausgang R2 gesteuert.
- Pumpe 2 wird über Relaisausgang R3 gesteuert.
- Pumpe 3 wird über Relaisausgang R4 gesteuert.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über die Digitaleingänge DI2, DI3 und DI4 gemeldet:

- 1 = die Pumpe ist betriebsbereit.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar.

Wenn Relaisausgang R2 als erstes aktiviert wird, dann wird Pumpe 1 zur Hauptpumpe. CP1 wird über Relaisausgang R2 EINGESCHALTET, KD1 wird EINGESCHALTET und Pumpe 1 wird mit dem Umrichter verbunden.

Die übrigen Pumpen können nicht mit dem Umrichter verbunden werden, da KD1 (AUSGESCHALTET) verhindert, dass KD2 und KD3 beim EINSCHALTEN von CP2 und CP3 aktiviert werden. Die anderen Pumpen werden zu Hilfspumpen. Der Anschluss dieser Pumpen an das Netz erfolgt durch KM2 und KM3, die beim EINSCHALTEN von CP2 bzw. CP3, d. h. beim Einschalten von R3 und R4, aktiviert werden.

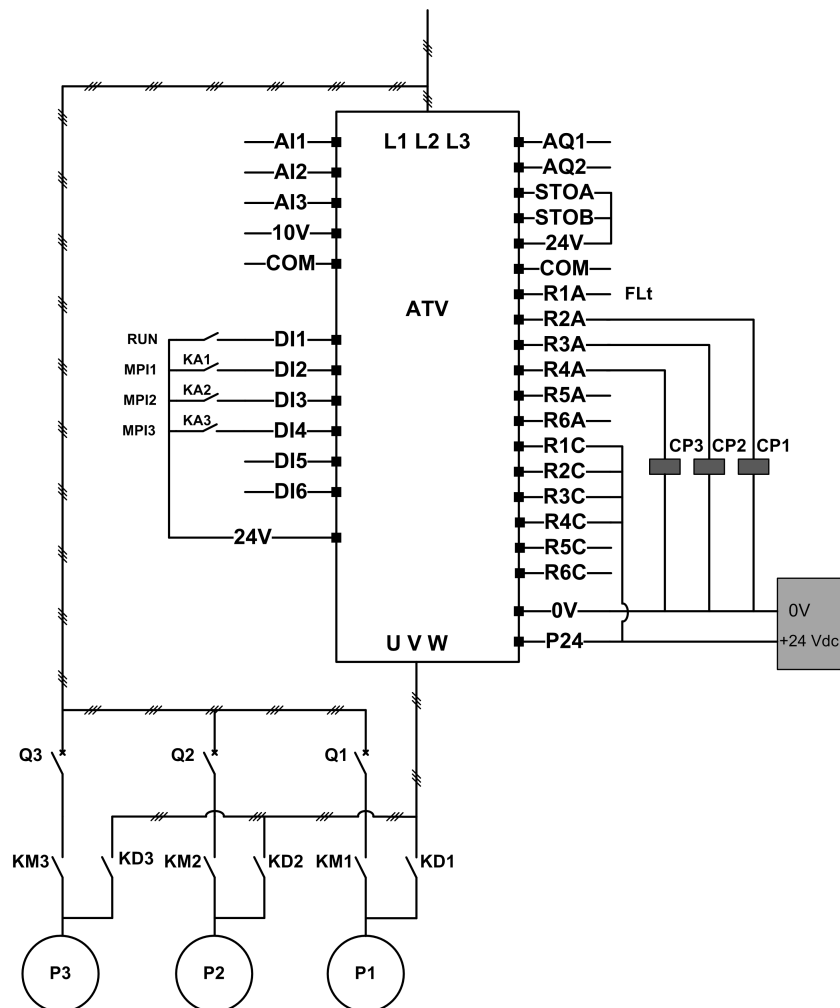
Wenn Relaisausgang R3 als erstes aktiviert wird, dann wird Pumpe 2 zur Hauptpumpe. Die übrigen Pumpen werden zu Hilfspumpen und zu diesem Zweck über KM1 und KM3 an die Netzversorgung angeschlossen.

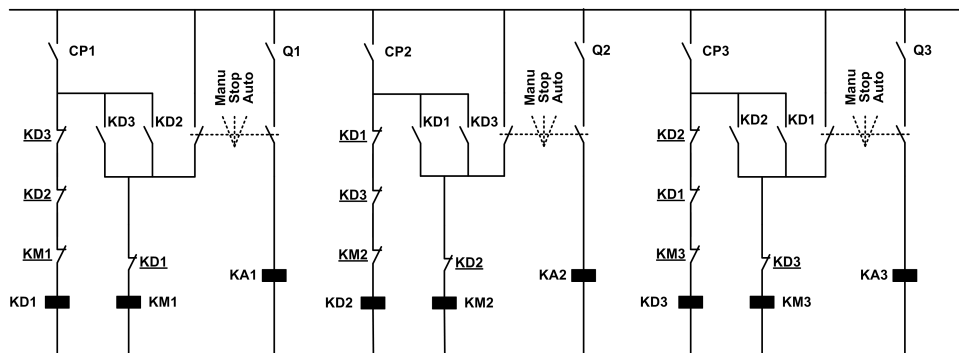
Wenn Relaisausgang R4 als erstes aktiviert wird, dann wird Pumpe 3 zur Hauptpumpe. Die übrigen Pumpen werden zu Hilfspumpen und zu diesem Zweck über KM1 und KM2 an die Netzversorgung angeschlossen.

Damit alle Pumpen einsatzbereit sind, müssen Q1, Q2 und Q3 EINSCHALTET sein.

Für einen Wechsel der Hauptpumpe müssen alle Relaisausgänge deaktiviert werden, d. h. alle Pumpen müssen bereits gestoppt sein. Dann kann entschieden werden, welcher Relaisausgang als erstes aktiviert wird, um so die neue Hauptpumpe festzulegen.

Beispiel einer Architektur mit Wechsel der Hauptpumpe zwischen drei Pumpen und mit Auto/Manuell-Umschaltung





Jede Pumpe wird durch einen Relaisausgang gesteuert:

- Pumpe 1 wird über Relaisausgang R2 gesteuert.
- Pumpe 2 wird über Relaisausgang R3 gesteuert.
- Pumpe 3 wird über Relaisausgang R4 gesteuert.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über die Digitaleingänge DI2, DI3 und DI4 gemeldet:

- 1 = die Pumpe ist betriebsbereit.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar (gestoppt oder im manuellen Modus).

Im automatischen Modus: Es gilt dasselbe Prinzip wie bei der obigen Architektur mit Wechsel der Hauptpumpe.

Im manuellen Modus: Alle Pumpen sind über KM1, KM2 und KM3 an die Netzversorgung angeschlossen.

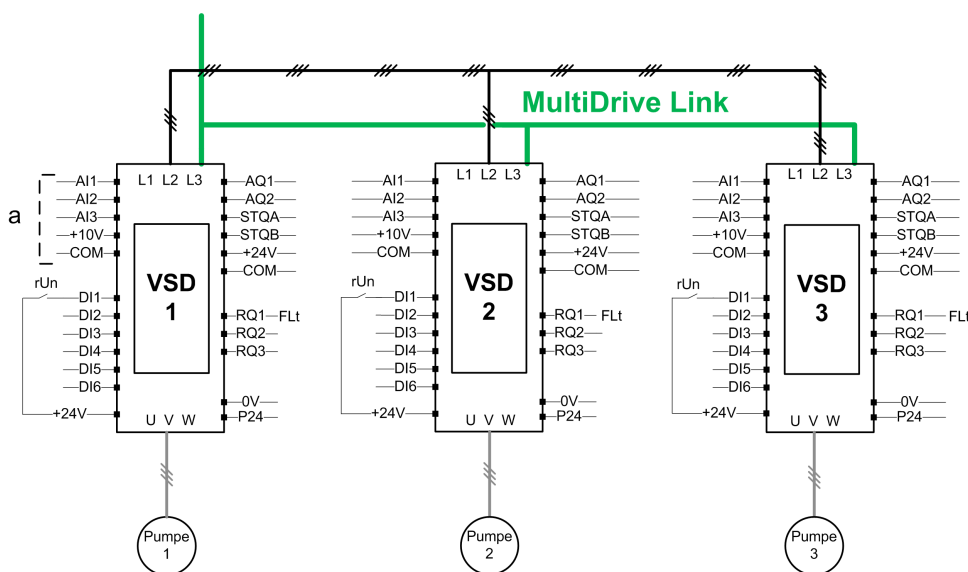
Beispiel für eine Architektur mit drei Pumpen und MultiDrive Link

Jede Pumpe wird durch einen ATV600-Umrichter gesteuert.

Die Umrichter sind unter Verwendung eines Ethernet-Optionsmoduls über MultiDrive Link miteinander verbunden.

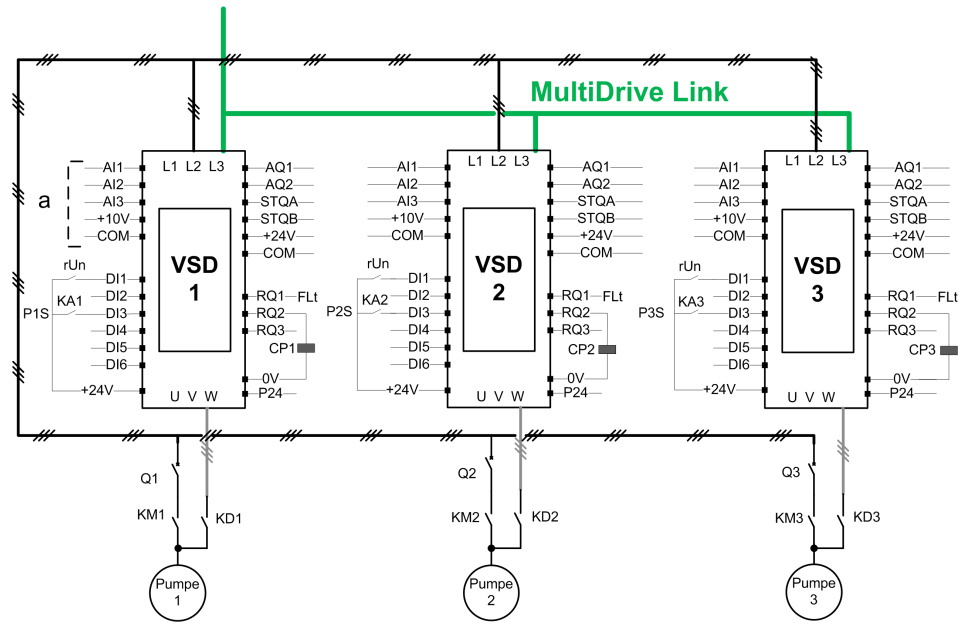
Jeder Umrichter verfügt über einen eigenen Fahrbefehl:

- Dieser Befehl ermöglicht den Betrieb der Pumpe.
- Beim Master-Umrichter erlaubt dieser Befehl die Ausführung von MultiPump-Funktionen wie z. B. Boosterkontrolle und Pegelkontrolle.



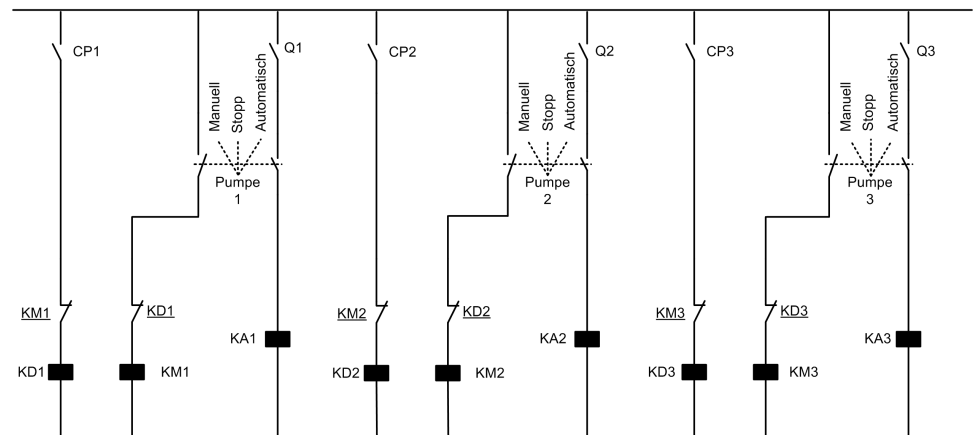
a An den Master angeschlossene Sensoren.

Beispiel einer Architektur mit drei Pumpen, MultiDrive Link und Auto/Manuell-Umschaltung



a An den Master angeschlossene Sensoren.

Schaltplatine



Die Umrichter sind unter Verwendung eines VW3A3721 Ethernet-Optionsmoduls über MultiDrive Link miteinander verbunden.

Jeder Umrichter verfügt über einen eigenen Fahrbefehl:

- Dieser Befehl ermöglicht den Betrieb der Pumpe.
- Beim Master-Umrichter erlaubt dieser Befehl die Ausführung von MultiPump-Funktionen wie z. B. Boosterkontrolle und Pegelkontrolle.

Der Status der jeweiligen Pumpe wird dem Umrichter über einen Digitaleingang (in diesem Fall DI3) gemeldet:

Einstellung des Eingangs:

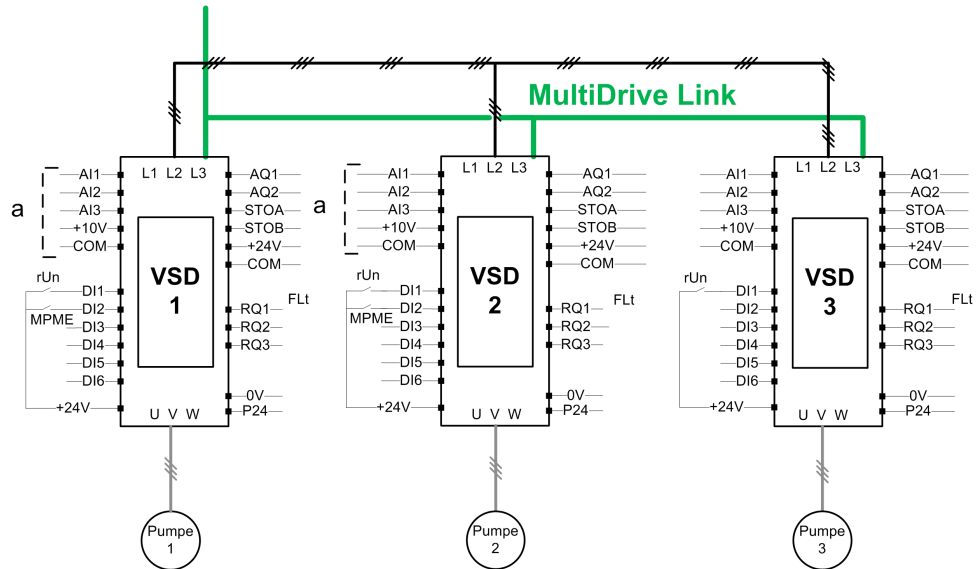
- 1 = die Pumpe ist bereit für den Betrieb im automatischen Modus.
- 0 = die Pumpe ist nicht verfügbar (gestoppt oder im manuellen Modus).

Im automatischen Modus ist die Pumpe an den ATV600-Umrichter angeschlossen und wird über diesen gesteuert.

Im manuellen Modus ist die Pumpe vom ATV600-Umrichter getrennt und an die Netzversorgung angeschlossen.

Im Stopp-Modus ist die Pumpe sowohl von der Netzversorgung als auch vom ATV600-Umrichter getrennt.

Beispiel einer Architektur mit drei Pumpen, MultiDrive Link und Service-Kontinuität



HINWEIS: Pumpe 1 = Master, Pumpe 2: Master oder Slave, Pumpe 3: Slave

Die Umrichter sind unter Verwendung eines VW3A3721 Ethernet-Optionsmoduls über MultiDrive Link miteinander verbunden.

Jeder Umrichter verfügt über einen eigenen Fahrbefehl:

- Dieser Befehl ermöglicht den Betrieb der Pumpe.
- Beim Master-Umrichter erlaubt dieser Befehl die Ausführung von MultiPump-Funktionen wie z. B. Boosterkontrolle und Pegelkontrolle.

Jeder Umrichter der Architektur mit **[M/P Geräte Aufgabe] MPDT** gesetzt als **[Master oder Slave] MAST2** kann als Master fungieren.

Auswahl des Masters

Um auswählen zu können, welcher Umrichter als Master fungiert, muss der Parameter **[Master Enable Zuordn] MPME** kann konfiguriert werden.

Wenn der Eingang auf 1 gesetzt ist, fungiert der Umrichter als Master. Anderenfalls fungiert er als Slave.

Verdrahtung der Sensoren

Die für die Anwendung erforderlichen Sensoren müssen mit allen Umrichtern verdrahtet werden, die als Master fungieren können.

Auswahl des Masters

Ein Umrichter kann als Master gewählt werden, wenn folgende Voraussetzungen gegeben sind:

- Der Fahrbefehl liegt vor.
- Der Umrichter befindet sich nicht im Fehlerzustand (Ausnahme: Systemfehler).
- und **[Master Enable Zuordn] MPME** ist aktiv oder nicht konfiguriert.

Für den primären Master gelten keine weiteren Bedingungen.

Ein sekundärer Master kann nur eingeschaltet werden, wenn der primäre Master nicht verfügbar ist.

Ein nicht gewählter Master fungiert als Slave. In diesem Fall wird die Anwendungssteuerung nicht auf diesen Master angewandt, und das Verhalten im Fehlerfall ist dasselbe wie bei einem Slave in Architekturen ohne Service-Kontinuität.

Beim Einschalten übernimmt ein Master die Steuerung der Anwendung nach dem **[Verzögerung Master Einschalten]** **MPDP** Verzögerung, wenn die oben beschriebenen Bedingungen gültig sind.

Wenn die Master-Aktivierungsbedingungen gültig sind, wird der Umrichter nach der **[Master Akt Verzögerung]** **MPMD** Verzögerung. Wenn **[Master Enable Zuordn]** **MPME** nicht in der Architektur konfiguriert ist, wird empfohlen, unterschiedliche Verzögerungen bei den möglichen Masters der Anwendung entsprechend ihrer Priorität einzustellen. Nach der Auswahl des Masters aktiviert der Umrichter den auf konfigurierten Ausgang. **[Master Aktiv Zuordnung]** **MPMA** -Parameter.

HINWEIS: Selbst wenn der Ausgang aktiv ist, bedeutet dies nicht, dass der Master aktiv ist. Der MultiDrive Link-Mechanismus wählt einen Master aus allen Umrichtern in der Architektur aus und der aktive Master kann identifiziert werden durch **[Aktiver Master ID]** **MMID**.

Der Status der Anwendung wird beim Wechsel von einem Master auf einen anderen beibehalten.

Folgende Anwendungsstatus werden berücksichtigt:

- **Ruhe/Wiederanlauf:** Wenn die Anwendung wiederhergestellt wird.
- **Ansaugpumpe:** wenn die Applikation gegründet ist.

HINWEIS: In diesem muss die Ansaugpumpen-Steuerung mit jedem möglichen Master der Anwendung verdrahtet werden.

- **Leitungsbefüllung:** wenn das Rohr gefüllt ist.

Beispiel: Wenn der Master seine Ansaugphase beendet hat, startet der zweite Master die Ansaugsequenz nicht neu, wenn er die Steuerung der Anwendung übernimmt.

Handhabung von Warnungen und Fehlern

Warnung MultiPump-Kapazität

Bei Überschreitung der verfügbaren Systemkapazität:

- **[MultiPump Kap. Warn]** **MPCA** Die Warnung ist aktiv, wenn die Anzahl der zu startenden Pumpen höher ist als die Anzahl der verfügbaren Pumpen.

HINWEIS: Wenn die Anzahl der verfügbaren Pumpen gleich 0 ist, dann ist die Warnung aktiv.

Fehler/Warnung Hauptpumpe

HINWEIS: Die folgende Handhabung erfolgt, wenn **[Pumpensys Architekt]** **MPSA** auf **[Einzel Umrichter]** **VNDOL**.

Wenn die gewählte Hauptpumpe nicht verfügbar ist:

- A **[Warn. Hauptpumpe]** **MPLA** Der Alarm ist aktiv, wenn die Hauptpumpe im laufenden Betrieb ausfällt oder wenn bei einem Fahrbefehl keine Hauptpumpe verfügbar ist.
- A **[Hauptpumpe Fehler]** **MPLF** Der Fehler ist aktiv, wenn die Hauptpumpe im laufenden Betrieb nicht mehr verfügbar ist. **[Pumpe bereit Verzög]** **MPID** wird auf die Fehlerauslösung angewendet, wenn bei Fahrbefehl keine Hauptpumpe verfügbar ist.

Wenn die Funktion für Booster- oder Pegelkontrolle konfiguriert ist, wird dieser Fehler unabhängig vom aktiven Befehlskanal gehandhabt.

Die Reaktion des Umrichters auf eine **[Hauptpumpe Fehler]** **MPLF** ist eingestellt mit **[MultiPump FehlerRea]** **MPFB** -Parameter.

Fehler/Warnung MultiPump-Gerät

HINWEIS: Die folgende Handhabung erfolgt, wenn **[Pumpensys Architekt]** **MPSA** auf **[Mehrere Antriebe]** **NVSD** oder **[Multi Masters]** **NVSDR**.

Ein Gerät wird von einem anderen als nicht verfügbar betrachtet, wenn über MultiDrive Link für einen längeren Zeitraum als keine Daten empfangen werden. **[MDL-Komm. Timeout]** **MLTO** Verzögerung.

- Auf dem Master-Gerät **[M/P Geräte Warnung]** *MPDA* Die Warnung ist aktiv, wenn ein oder mehrere Slave-Geräte nicht verfügbar oder nicht bereit sind.
- Bei einem Slave-Gerät **[M/P Geräte Warnung]** *MPDA* Die Warnung ist aktiv, wenn das Master-Gerät nicht verfügbar ist.
- A **[M/P Gerätefehler]** *MPDF* Fehler ist aktiv, wenn **[M/P Geräte Warnung]** *MPDA* ist aktiv, während das System mehr als zweimal läuft **[Master Akt Verzögerung]** *MPMD* und ein Fahrbefehl ist gesetzt.

Die **[M/P Gerätefehler]** *MPDF* -Fehler kann nur auf einem Gerät aktiv sein, das als Slave fungiert.

Die Reaktion des Umrichters auf eine **[M/P Gerätefehler]** *MPDF* ist eingestellt mit **[M/P Reak.Fehl.Anl.]** *MPDB* -Parameter.

MultiDrive Link-Fehler

HINWEIS: Die folgende Handhabung erfolgt, wenn **[Pumpensys Architekt]** *MPSA* auf **[Mehrere Antriebe]** *NVSD*.

- A **[MultiDrive Link Feh]** *MDLF* Der Fehler ist aktiv, wenn die MultiDrive Link-Architektur bei Fahrbefehl nicht konsistent ist (mehrere Master, mehrere Slaves mit derselben ID).

Die Reaktion des Umrichters auf eine **[MultiDrive Link Feh]** *MDLF* ist eingestellt mit **[MultiDrive Fehlerreak]** *MDLB* -Parameter.

Anwendungsfunktionen und Geräterolle

Je nach der im Fall einer MultiPump-Architektur gewählten Geräterolle sind einige Funktionen möglicherweise nicht konfigurierbar.

Die folgende Tabelle enthält die Liste der Funktionen, die je nach **[M/P Geräte Aufgabe]** *MPDT* Auswahl. Als nicht verfügbar gekennzeichnete Funktionen werden am Grafikterminal nicht angezeigt.

| Funktion | [M/P Geräte Aufgabe] <i>MPDT</i> | |
|--|---|-----------------------------|
| | [Master] <i>MAST</i> oder [Master ausschließlich] <i>MAST1</i> oder [Master oder Slave] <i>MAST2</i> | [Slave] <i>SLAVE</i> |
| [Rückspülft Monit] <i>JAM-</i> | Ja | Ja |
| [Strg Ansaugpumpe] <i>PPC-</i> | Ja | Ja ⁽¹⁾ |
| [Leitungsbefüllung] <i>PFI-</i> | Ja | Nicht verfügbar |
| [Hoher Durchfl. Anz.] <i>HFP-</i> | Ja | Nicht verfügbar |
| [Durchflussbegr.] <i>FLM-</i> | Ja | Nicht verfügbar |
| [Auslassdruck Anz.] <i>OPP-</i> | Ja | Nicht verfügbar |
| [Eingangsdruck Anz.] <i>IPP-</i> | Ja | Nicht verfügbar |
| [PID-Regler] <i>PID-</i> | Ja | Nicht verfügbar |
| [Ruhe/Wiederanlauf] <i>SPW-</i> | Ja | Nicht verfügbar |
| [Reibungsverl. Komp.] <i>FLC-</i> | Ja | Nicht verfügbar |
| [Druckhaltepumpe] <i>JKP-</i> | Ja | Nicht verfügbar |
| [Überwachung Istwert] <i>FKM-</i> | Ja | Nicht verfügbar |

1 Die Ansaugpumpe wird verwendet, wenn **[M/P Geräte Aufgabe]** *MPDT* auf **[Slave]** *SLAVE*, nur wenn die Pumpe lokal gesteuert wird (z. B. während der Ausführung des Blockierschutzes). Im Normalbetrieb steuert der Master die Vorfüllpumpe für das System.

[Pumpensys Architekt] *MPSA*

Pumpensystem Architektur Auswahl.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|--|
| [Mono-Pumpe] | NO | Multipump-Steuerung deaktiviert Werkseinstellung |
| [Einzel Umrichter] | VNDOL | Einzelner Umrichter mit oder ohne Hilfspumpen |
| [Mehrere Antriebe] | NVSD | Mehrere Umrichter |
| [Multi Masters] | NVSDR | Mehrere Umrichter mit Master-Redundanz |

[Anzahl der Pumpen] MPPN ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Einzel Umrichter] VNDOL eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 1...6 | Einstellbereich Werkseinstellung: 1 |

[Multidrive Konfig] MPVC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [System Architektur] → [Multidrive Konfig]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MP_{SA} auf [Mehrere Antriebe] NVSD oder [Multi Masters] NVSDR.

[M/P Geräte Aufgabe] MPDT ★

Multipumpen Master oder Slave Auswahl

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------------|-----------|--|
| [Slave] | SLAVE | Der Umrichter wird durch den Master-Umrichter der Multipumpen-Architektur gesteuert. Werkseinstellung |
| [Master] oder | MAST | Der Umrichter steuert die übrigen Umrichter der Multipumpen-Architektur. HINWEIS: Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MP _{SA} auf [Mehrere Antriebe] NVSD. |
| [Master ausschließ-lich] | MAST1 | Der Umrichter ist der primäre Master der Multipumpen-Architektur mit Master-Redundanz. HINWEIS: Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MP _{SA} auf [Multi Masters] NVSDR. |
| [Master oder Slave] | MAST2 | Der Umrichter fungiert als Slave, solange der Umrichter mit der Auswahl MAST1 verfügbar ist. Er fungiert als Master, wenn der Umrichter mit der Auswahl MAST1 nicht verfügbar ist. HINWEIS: Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MP _{SA} auf [Multi Masters] NVSDR. |

[Anzahl Umrichter] MPGN ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/P Geräte Aufgabe] MPDT auf [Master] MAST, [Master ausschließlich] MAST1 oder [Master oder Slave] MAST2

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 1...6 | Einstellbereich Werkseinstellung: 1 |

[M/P Geräte ID] MGID ★

Die ID muss eindeutig sein und zwischen 1 und [Anzahl Umrichter] MPGN auf jedem Umrichter der MultiDrive Link-Gruppe.

HINWEIS: Dieser Parameter wird zurückgesetzt auf [Nein] NO wenn einer der folgenden Parameterwerte geändert wird: [M/P Geräte Aufgabe] MPDT, [Anzahl Umrichter] MPGN, [MDL Kopplung Code] MDPC.

| Einstellung | Beschreibung |
|-----------------|---|
| [Nein] NO bis 6 | Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] NO |

[MDL Kopplung Code] MDPC ★

Dieser Parameter dient zur Verwaltung mehrerer MultiDrive Link-Architekturen in ein und demselben Ethernet-Netzwerk. Der Kopplungscode muss für alle Umrichter in einer MultiDrive Link-Architektur identisch sein.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...255 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Master Enable Zuordn] MPME

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/P Geräte Aufgabe] MPDT auf [Master oder Slave] MAST2 eingestellt ist.

Dieser Eingang dient zur Aktivierung eines Umrichters in einer MultiDrive Link-Gruppe als Master.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Master Aktiv Zuordnung] MPMA

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [M/P Geräte Aufgabe] MPDT auf [Master ausschließlich] MAST1 oder [Master oder Slave] MAST2 eingestellt ist.

Dieser Ausgang zeigt an, ob der Umrichter als Master fungiert.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [R2]...[R3] | R2...R3 | Relaisausgang R2...R3 |
| [R4]...[R6] | R4...R6 | Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 |
| [DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang] | DO11...DO12 | Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [R61]...[R66] | R61...R66 | Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Master Akt Verzögerung] MPMD

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [M/P Geräte Aufgabe] MPDT auf [Slave] SLAVE oder [Master oder Slave] MAST2 eingestellt ist.

Dieser Parameter ermöglicht die Verzögerung der Master-Aktivierung und fungiert gleichzeitig als Timer, bevor eine [M/P Gerätefehler] MPDF wenn kein Master verfügbar ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------|---|
| 0,0...99,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s |

[Verzögerung Master Einschalten] MPDP

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [M/P Geräte Aufgabe] MPDT auf [Master ausschließlich] MAST1 oder [Master oder Slave] MAST2 eingestellt ist

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...120 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 30 s |

[MultiDrive Fehlerreak] MDLB

Reaktion auf Multi-Drive Link Kommunikationsfehler.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|-----------------------------------|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Gemäß STT] | STT | Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe Werkseinstellung |

[MDL-Komm. Timeout] MLTO

MultiDrive Link-Kommunikation Timeout.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,05...10,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,25 s |

[M/P Reak.Fehl.Anl.] MPDB

Reaktion auf Multipumpenfehler.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilauf-stopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe Werkseinstellung |

[Pumpenkonfiguration] PUMP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [System Architektur] → [Pumpenkonfiguration]

Eingangs- und Ausgangskonfiguration für jede Pumpe

Für jede Pumpe (in diesem Beispiel Pumpe 1) kann Folgendes eingestellt werden:

- Der Digitalausgang des Umrichters für den Befehl: **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu]** **MPO1** if **[Warn. Hauptpumpe]** **MPLA** nicht auf **[Nein]** **NO**.
- Der Digitalausgang des Umrichters für die Informationen zur Pumpenverfügbarkeit: **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** **MPI1**. Wenn sie nicht konfiguriert ist, gilt die Pumpe als immer verfügbar.

Eine interne konfigurierbare Verzögerung **[Pumpe bereit Verzög]** **MPID** ist verfügbar. Wenn der Digitaleingang dem Parameter **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** **MPI1** Umschaltung in den aktiven Zustand oder nach dem Ausschalten wird die zugehörige Pumpe als nicht verfügbar betrachtet während **[Pumpe bereit Verzög]** **MPID**.

So entsteht eine Wartezeit, damit vor dem Einschalten die Hilfspumpen gestoppt und alle Schütze zwischen Umrichter und Motor (sofern vorhanden) geschlossen werden können.

[Pumpe 1 Cmd Zuweisu] MPO1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Pumpensys Architekt]** **MPSA** auf **[Mehrere Antriebe]** **NVSD** oder **[Multi Masters]** **NVSDR** oder
- **[Pumpensys Architekt]** **MPSA** auf **[Einzel Umrichter]** **VNDOL** und **[Anzahl der Pumpen]** **MPPN** auf **1.** oder höher.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** **MPPN** auf **1.** oder höher.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [R2]...[R3] | R2...R3 | Relaisausgang R2...R3 |
| [R4]...[R6] | R4...R6 | Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodule VW3A3204 |
| [DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang] | DO11...DO12 | Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [R61]...[R66] | R61...R66 | Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Pumpe 1 bereit Zuwe] MPI1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** **MPPN** auf **1.** oder höher.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | LI1...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |

[Pumpe 2 Cmd Zuweis] MPO2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN auf **[2]** oder höher.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweis]** MPO1 , Seite 262.

[Pumpe 2 bereit Zuwe] MPI2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN auf **[2]** oder höher.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** MPI1 , Seite 262.

[Pumpe 3 Cmd Zuweis] MPO3 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN auf **3.** oder höher.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweis]** MPO1 , Seite 262.

[Pumpe 3 bereit Zuwe] MPI3 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** MPPN auf **3.** oder höher.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** [MPI1](#) , Seite 262.

[Pumpe 4 Cmd Zuweisu] [MPO4](#) ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** [MPPN](#) auf **[4]** oder höher.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu]** [MPO1](#) , Seite 262.

[Pumpe 4 bereit Zuwe] [MPI4](#) ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** [MPPN](#) auf **[4]** oder höher.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** [MPI1](#) , Seite 262.

[Pumpe 5 Cmd Zuweisu] [MPO5](#) ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** [MPPN](#) auf **[5]** oder höher.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu]** [MPO1](#) , Seite 262.

[Pumpe 5 bereit Zuwe] [MPI5](#) ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** [MPPN](#) auf **[5]** oder höher.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** [MPI1](#) , Seite 262.

[Pumpe 6 Cmd Zuweisu] [MPO6](#) ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** [MPPN](#) auf **[6]** oder höher.

Identisch mit **[Pumpe 1 Cmd Zuweisu]** [MPO1](#) , Seite 262.

[Pumpe 6 bereit Zuwe] [MPI6](#) ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Anzahl der Pumpen]** [MPPN](#) auf **[6]** oder höher.

Identisch mit **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** [MPI1](#) , Seite 262.

Menü [System Architektur] [MPQ](#)

Zugriff

[Vollständige Einst.] → **[Funktionen Pumpe]** → **[Boosterkontrolle]** → **[System Architektur]**

[Zyklischer Pump Mod] [MPPC](#)

Zyklischer Pumpenmodus.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|---|
| [FIFO] | FIFO | First In First Out |
| [LIFO] | LIFO | Last In First Out |
| [Betriebszeit] | RTIME | Pumpenbetriebszeit Werkseinstellung |
| [Betriebszeit&LIFO] | RTLFL | Betriebszeit und Last In First Out HINWEIS: Diese Option ist nicht verfügbar, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Mehrere Antriebe] NVSD oder [Multi Masters] NVSDR. |

[Hauptp. wechseln] MPLA

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Einzel Umrichter] VNDOL eingestellt ist

HINWEIS: Wenn [Hauptp. wechseln] MPLA nicht auf [Nein] NO, der [Pumpe 1 Cmd Zuweisu] MPO1 und [Pumpe 1 bereit Zuwe] MPI1 müssen konfiguriert werden.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Deaktiviert Werkseinstellung |
| [Standard] | YES | Standardwechsel |
| [Redundanz] | RED | Redundanz-Modus |

[Zyklischer Pump Mod] MPPC

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Einzel Umrichter] VNDOL eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------|---|
| 0,0...24,0 h | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 h |

[Pumpe bereit Verzög] MPID

Dieser Parameter legt die Stopzeit der Pumpen fest. Die Pumpen werden während dieser Verzögerung als in Betrieb befindlich betrachtet und können nicht eingeschaltet werden, unabhängig vom Befehlskanal.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...3600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[MultiPump FehlerRea] MPFB

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Einzel Umrichter] VNDOL eingestellt ist

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilauf- stopp] | YES | Stopp Freilauf Werkseinstellung |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe |

[Boosterkontrolle] BSC – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Einstellung der Parameter für die Boosterkontrolle.

Steuerung mehrerer Umrichter

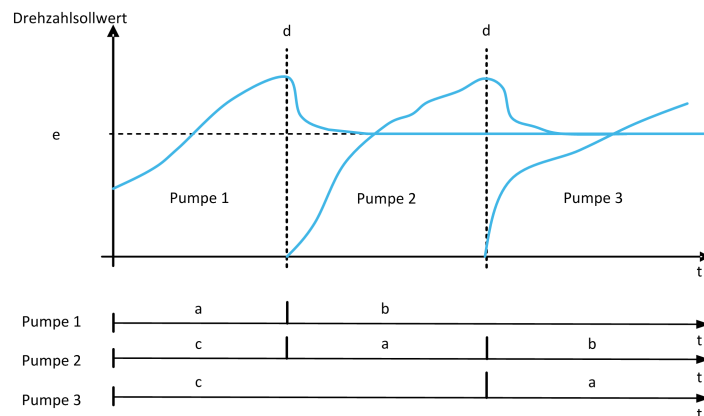
Der Steuerungsmodus für mehrere Umrichter wird konfiguriert mit **[M/P Drehzahlmodus] MPST**.

Er bestimmt die Regelung der Pumpendrehzahl bei gleichzeitigem Betrieb der Pumpen.

Dieser Parameter muss bei allen Umrichtern einer MultiPump-Architektur identisch sein.

Verteilter Drehzahlsteuerungsmodus

Wenn **[M/P Drehzahlmodus] MPST** auf **[Verteilt] DMC** wählen, werden die Pumpen einzeln ein- und ausgeschaltet. Bei dieser Auswahl läuft die zuletzt eingeschaltete Pumpe mit variabler Drehzahl, während die übrigen Pumpen mit fester Drehzahl betrieben werden.



a Pumpe läuft mit variabler Drehzahl

b Pumpe läuft mit fester Drehzahl

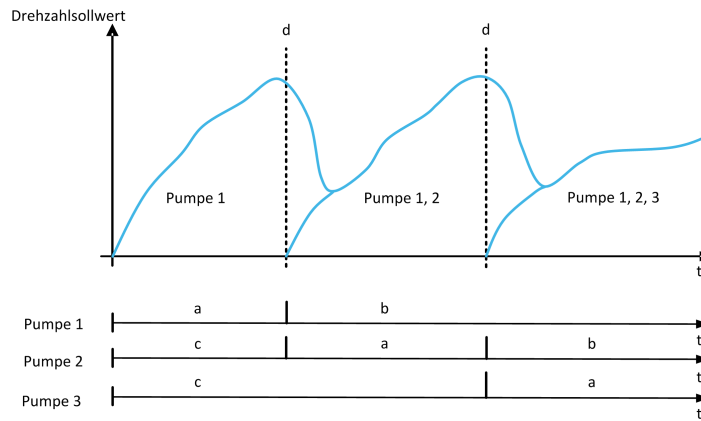
c Pumpe gestoppt

d Pumpeneinschaltung

e Feste Sollwertfrequenz im verteilten Modus: **[Pumpe Feste Freq] MPFS**

Erweiterter Drehzahlsteuerungsmodus

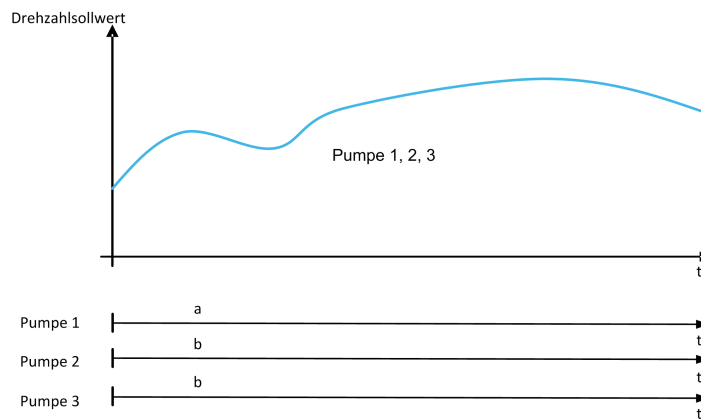
Wenn **[M/P Drehzahlmodus] MPST** auf **[Erweitert] AMC** wählen, werden die Pumpen einzeln ein- und ausgeschaltet. Bei dieser Auswahl laufen allen Pumpen mit derselben Drehzahl.



- a Pumpe läuft mit variabler Drehzahl
- b Pumpendrehzahl folgt der Drehzahl der zuletzt eingeschalteten Pumpe
- c Pumpe gestoppt
- d Pumpeneinschaltung

Synchronisierter Drehzahlsteuerungsmodus

Wenn [M/P Drehzahlmodus] MPST auf [Synchronisiert] SYNCwählen, werden die Pumpen gleichzeitig ein- und ausgeschaltet. Bei dieser Auswahl laufen allen Pumpen mit derselben Drehzahl.



- a Pumpe läuft mit variabler Drehzahl
- b Pumpendrehzahl folgt der Drehzahl von Pumpe 1

[Boosterkontrolle] BCM

Boosterkontrolle.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------|
| [Nein] | NO | Funktion Boosterkontrolle deaktiviert |
| Werkseinstellung | | |
| [Ja] | YES | Funktion Boosterkontrolle aktiviert |

[Steuerungstyp] TOCT

Typ der PID-Steuerung = Auswahl der Einheit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Pumpensys Architekt]** *MPSA* auf **[Mehrere Antriebe]** *NVSD* oder **[Multi Masters]** *NVSDR* und
- **[Boosterkontrolle]** *BCM* auf einstellen **[Ja]** *YES*.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|---|
| [NV] | NA | (ohne Einheit) Werkseinstellung |
| [DRUCK] | PRESS | Druckregelung und Einheit |
| [DURCH-FLUSS] | FLOW | Durchflusststeuerung und Einheit |
| [SONSTIGE] | OTHER | Andere Steuerung und Einheit (%) |

[M/P Drehzahlmodus] MPST

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Pumpensys Architekt]** *MPSA* auf **[Mehrere Antriebe]** *NVSD* oder **[Multi Masters]** *NVSDR* und
- **[M/P Geräte Aufgabe]** *MPDT* auf **[Master]** *MAST* oder **[Master ausschließlich]** *MAST1* oder **[Master oder Slave]** *MAST2*.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|---|
| [Verteilt] | DMC | Verteilter Drehzahlsteuerungsmodus für mehrere Pumpen |
| [Erweitert] | AMC | Erweiterter Drehzahlsteuerungsmodus für mehrere Pumpen Werkseinstellung |
| [Synchronisiert] | SYNC | Synchronisierter Drehzahlsteuerungsmodus für mehrere Pumpen |

[Pumpe Feste Freq] MPFS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[M/P Drehzahlmodus]** *MPST* auf **[Verteilt]** *DMC* eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 50 Hz |

[Anzahl Pumpen Druckerhöhung] BCPN ★

Maximale Anzahl an Pumpen, die gleichzeitig betrieben werden können.

HINWEIS: Bei einem Wert von 0 ist keine maximale Anzahl definiert. Alle Pumpen der Architektur können verwendet werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Boosterkontrolle]** *BCM* auf **[Ja]** *YES* und
- **[M/P Drehzahlmodus]** *MPST* nicht auf **[Synchronisiert]** *SYNC*

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn **[M/P Drehzahlmodus]** *MPST* auf **[Verteilt]** *DMC* oder **[Erweitert]** *AMC* eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...6 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Ein-/Ausschalt Bed.] SDCM – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle] → [Ein-/Ausschalt Bed.]

Über dieses Menü

Es muss angegeben werden, wie die Ein- und Ausschaltbedingungen verwaltet werden, indem die **[Ein-/Ausschalt Bed.] SDCM-** Menü:

- **[Drehzahl] SPD**: Das Ein-/Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit der Ausgangsfrequenz des Umrichters (Hauptpumpengeschwindigkeit).
- **[Istwert] FBK**: Das Ein-/Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Istwert für den Auslassdruck.
- **[Drehzahl+Durchfluss] SPFL**: Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit von der Ausgangsfrequenz des Umrichters (Pumpendrehzahl), das Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit von den Durchflussbedingungen.
- **[Istwert+Durchfluss] FBFL**: Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Istwert des Auslassdrucks, das Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit von den Durchflussbedingungen.
- **[Energie Optimiert] OPT**: Das Ein-/Ausschalten erfolgt automatisch, um den Energieverbrauch des Systems zu optimieren.

Nach Berücksichtigung einer Ein- oder Ausschaltbedingung kann während des Betriebs kein neues Ein- oder Ausschalten erfolgen. **[Boost E/A Intervall] BSDT** Verzögerung. Dies gilt in allen Fällen, unabhängig von den Funktionseinstellungen.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahl

- Das Einschalten erfolgt, wenn die Sollwertfrequenz oberhalb bleibt. **[Booster Ein Gesch] BSS** für mehr als **[Booster Ein Verz.] BSD**.
- Das Ausschalten erfolgt, wenn die Sollwertfrequenz darunter bleibt. **[Boost Ein Byp Gesch] BDS** für mehr als **[Booster Aus Verz] BDD**.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit vom Druck-Istwert

- Der Arbeitsbereich **[Booster Arbeitsbereich] BCWA** wird in % des Referenzwerts für den Druck angegeben.
- Das Einschalten erfolgt, wenn PID-Fehler (unter Berücksichtigung **[Invertierung PID] PIC**) für einen längeren Zeitraum als den Zeitraum unter dem Arbeitsbereich bleibt, während sich der PID-Regler an der oberen Drehzahlgrenze befindet **[Booster Ein Verz.] BSD**.

Die obere Drehzahlgrenze entspricht der Begrenzungsgeschwindigkeit des PID (mindestens zwischen **[Hohe Drehzahl] HSP** und **[Max. PID Ausgang] POH**).

- Das Ausschalten erfolgt, wenn ein PID-Fehler (unter Berücksichtigung **[Invertierung PID] PIC**) über dem Arbeitsbereich bleibt, während sich der PID-Regler an der unteren Drehzahlgrenze befindet, und zwar länger als **[Booster Aus Verz] BDD**.

Die untere Drehzahlgrenze entspricht der Drehzahl, bei der der PID-Regler keine Wirkung hat (maximal zwischen **[Niedrige Drehzahl] LSP** und **[Min. PID Ausgang] POL**).

Ausschalten in Abhängigkeit von den Durchflussbedingungen

- Wenn **[Boost E/A Bedingung] BSDC** auf **[Drehzahl+Durchfluss] SPFL**: Das Einschalten erfolgt in Abhängigkeit von der Drehzahl (siehe Beschreibung unter Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahl).
- Wenn **[Boost E/A Bedingung] BSDC** auf **[Istwert+Durchfluss] FBFL**: Das Einschalten erfolgt gemäß der Bedingung für den Druck-Istwert (siehe Beschreibung der Bedingung für das Ein-/Ausschalten bei Druck-Istwert).
- Das Ausschalten erfolgt in Abhängigkeit vom Durchfluss. **[Booster Dstg Flow] BDF**. Der Durchflusssensor oder die Berechnung des Systemdurchflusses muss konfiguriert werden.
- Wenn **[Booster Dstg Flow] BDF** Der Pegel wurde nicht erreicht. Wenn die Pumpe mit niedriger Drehzahl läuft, erfolgt ein Ausschalten.

Ein-/Ausschalten mit Energieoptimierung

Wenn **[Boost E/A Bedingung] BSDC** auf **[Energie Optimierte] OPT**, erfolgt das Ein-/Ausschalten automatisch entsprechend den Pumpeneigenschaften, um den Energieverbrauch des Systems zu optimieren.

- Diese Methode kann ausgewählt werden, wenn die Pumpenkennlinien mit **[Modus] PCM = [PHQ] PHQ**.
- Der Durchflusssensor oder die Berechnung des Systemdurchflusses muss konfiguriert werden.
- **[Booster S/D Flow Hyst] BSDH** kann verwendet werden, um ein häufiges Ein-/Ausschalten der Pumpen zu vermeiden.
- **[Stat. Druck Offset] HEO** und **[Dynam. Druck.verst.] HEG** muss so konfiguriert werden, dass eine gute Schätzung der erforderlichen Förderhöhe entsprechend dem Drucksollwert erfolgt.
- **[Pump BetrPunkt Filter] WPXF** kann zur Filterung des Pumpenbetriebspunkts verwendet werden.

Ein-/Ausschalten bei Override

Der Override-Bereich wird unabhängig von der Konfiguration des Systems und der verwendeten Strategie verwendet. Wenn der Druckistwert außerhalb des Bereichs **[Boost Override Ber] BCOA** Bereich, ausgedrückt in % des Sollwerts für den Druck, ein Ein-/Ausschalten erfolgt unmittelbar. Dies erhöht die Reaktionsfähigkeit des Systems im Falle einer plötzlichen starken Schwankung des Bedarfs. Die Ein-/Ausschaltverzögerung kann unterdrückt werden.

[Boost E/A Bedingung] BSDC

HINWEIS: Die Liste der Ein-/Ausschaltbedingungen ist abhängig von der Einstellung von **[M/P Drehzahlmodus] MPST**

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------------|-----------|---|
| [Drehzahl] | SPD | Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahl |
| [Istwert] | FBK | Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit vom Druck-Istwert Werkseinstellung |
| [Drehzahl +Durchfluss] | SPFL | Einschalten nach Drehzahl, Ausschalten nach Durchfluss |
| [Istwert +Durchfluss] | FBFL | Einschalten nach Druck-Istwert, Ausschalten nach Durchfluss |
| [Energie Optimierte] | OPT | Automatisches Ein-/Ausschalten zur Optimierung des Energieverbrauchs |

[Zuord. Durch. Inst.] FS1A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Boosterkontrolle]** BCM auf **[Ja]** YES eingestellt ist
- **[Boost E/A Bedingung]** BSDC auf **[Drehzahl+Durchfluss]** SPFL eingestellt ist

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |
| [Berechn. Durchfluss] | SLPF | Berechnung des Durchflusses ohne Sensor |
| [Ber. Durchfluss Syst] | SLSF | Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Mehrere Antriebe] NVSD oder [Multi Masters] NVSDR HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein. |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

[Booster Arbeitsbereich] BCWA ★

Booster-Arbeitsbereich in % des Sollwerts für den Druck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung]** BSDC auf **[Istwert]** FBK eingestellt ist.

| Einstellung (↻) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 1,0...100,0 % | Einstellbereich in % des Sollwerts für den Druck Werkseinstellung: 2,0 % |

[Booster Ein Gesch] BSS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung]** BSDC auf **[Drehzahl]** SPD eingestellt ist.

| Einstellung (↻) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz |

[Boost Ein Byp Gesch] BDS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl] SPD eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 40,0 Hz |

[Booster Dstg Flow] BDF ★

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Boost E/A Bedingung] BSDC auf [Drehzahl+Durchfluss] SPFL oder [Istwert+Durchfluss] FBFL eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...3276,7 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0 |

[Booster Ein Verz.] BSD

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/P Drehzahlmodus] MPST nicht auf [Synchronisiert] SYNC eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s |

[Booster Aus Verz] BDD

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/P Drehzahlmodus] MPST nicht auf [Synchronisiert] SYNC eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 s |

[Boost Override Ber] BCOA

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [M/P Drehzahlmodus] MPST nicht auf [Synchronisiert] SYNC eingestellt ist.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Booster Override Bereich deaktiviert Werkseinstellung |
| 0,1...100,0 % | | Einstellbereich |

[Booster S/D Flow Hyst] BSDH

Dieser Parameter kann verwendet werden, um ein häufiges Ein-/Ausschalten der Pumpen zu vermeiden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung]** BSDC auf **[Energie Optimiert]** OPT eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...100,0 % | Einstellbereich. Prozentsatz des nominalen Pumpendurchflusses. Werkseinstellung: 3,0 % |

[Stat. Druck Offset] HEO ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung]** BSDC auf **[Energie Optimiert]** OPT eingestellt ist.

Dieser Parameter muss konfiguriert werden, um eine gute Schätzung des Drucks zu ermöglichen.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|------------------|--|
| -100,0...100,0 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0% |

[Dynam. Druck.verst.] HEG ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung]** BSDC auf **[Energie Optimiert]** OPT eingestellt ist.

Dieser Parameter muss konfiguriert werden, um eine gute Schätzung des Drucks zu ermöglichen.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|------------------|--|
| -100,0...100,0 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0% |

Menü [Ein-/Ausschalt Meth.] SDMM

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] →
[Boosterkontrolle] → [Ein-/Ausschalt Meth.]

Über dieses Menü

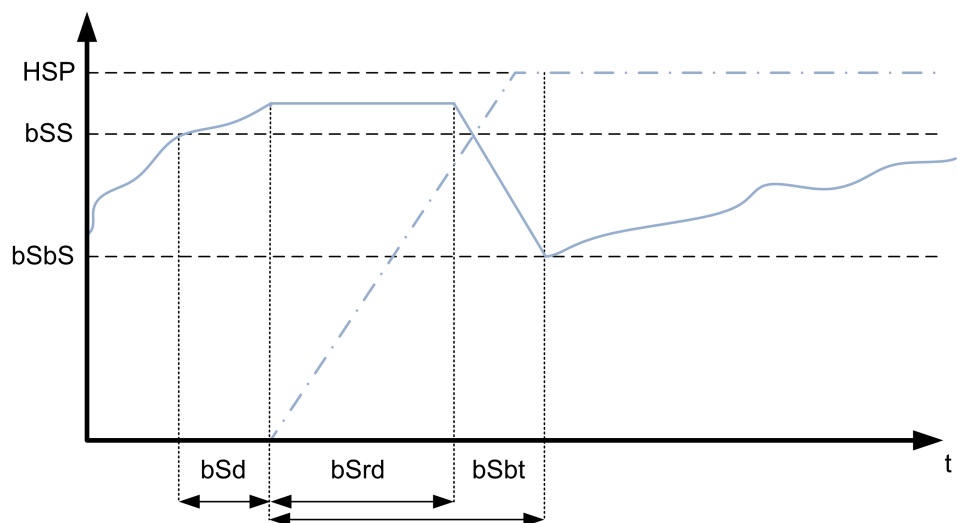
Die Ein-/Ausschaltmethode wird eingestellt durch **[Boost E/A Bedingung] BSDM** Parameter:

- Während des Ein-/Ausschaltens wird der PID-Regler umgangen und eine feste Sollwertfrequenz angelegt.
- Die Regelung des Auslassdrucks erfolgt während des Ein-/Ausschaltens weiterhin durch den PID-Regler.
- Die Regelung des Auslassdrucks erfolgt während des Ein-/Ausschaltens durch den PID-Regler. Durch das Ein-/Ausschalten verursachte Störungen werden vom PID-Regler berücksichtigt und verringert.

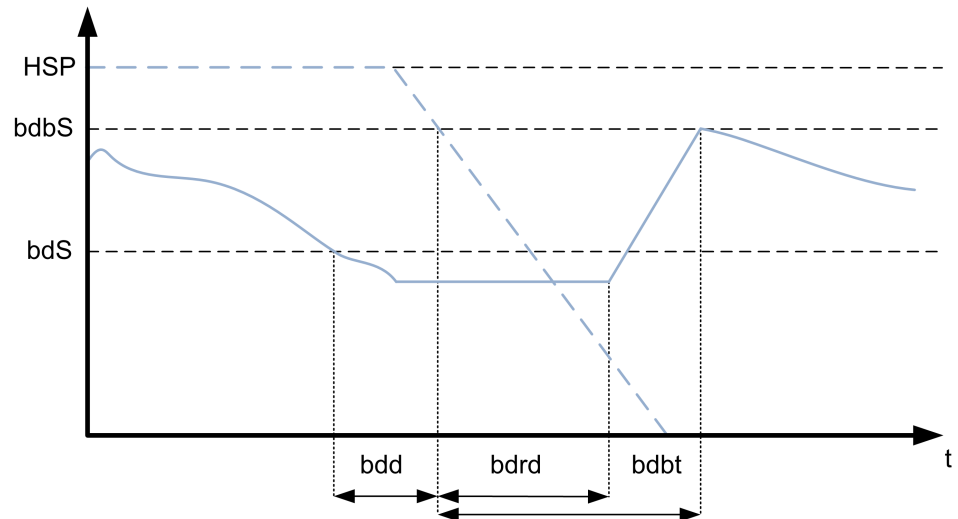
HINWEIS: Wann **[Pumpensys Architekt] MPSA** nicht auf **[Einzel Umrichter] VNDOL** nur, **[Istwert] BFBK** ist verfügbar.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Drehzahlregelung

Wenn die Einschaltung angefordert wird, nach der Verzögerung **[Boost Ein Kurve Ver] BSRD**, wird die Ausgangsfrequenz der Pumpe mit variabler Drehzahl reduziert, um **[Boost Ein Byp Gesch] BSBS** gemäß **[Boost Ein Byp Zeit] BSBT**.



Wenn die Ausschaltung angefordert wird, nach der Verzögerung **[Boost Aus Kurve Ver] BDRD**, wird die Ausgangsfrequenz der Pumpe mit variabler Drehzahl erhöht, um **[Boost Ein Byp Gesch] BSBS** gemäß **[Booster Aus BypZeit] BDBT**.



Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der Regelung des Druck-Istwerts

- Bei einer Einschaltanforderung wird eine Pumpe gestartet und die Auslassdruckregelung erfolgt weiterhin in Abhängigkeit von den Einstellungen des PID-Reglers.
- Bei einer Ausschaltanforderung wird eine Pumpe gestoppt und die Auslassdruckregelung erfolgt weiterhin in Abhängigkeit von den Einstellungen des PID-Reglers.

Ein-/Ausschalten in Abhängigkeit von der erweiterten Druckregelung

- Wenn die Einschaltung angefordert wird, wird eine Pumpe nach dem **[FeedFwd Ein Verz]** $FFSD$ und der Auslassdruck bleibt in Übereinstimmung mit den Einstellungen des PID-Reglers geregelt, zusätzlich zu einer Feed-Forward-Strategie zur Reduzierung des Überschwingens.
- Bei einer Ausschaltanforderung wird eine Pumpe nach dem **[FeedFwd Aus Verz]** $FFDD$ und der Auslassdruck bleibt in Übereinstimmung mit den Einstellungen des PID-Reglers geregelt, zusätzlich zu einer Feed-Forward-Strategie zur Reduzierung des Unterschwingens.
- Die Drehzahlregelungsparameter des PID-Reglers müssen angepasst werden, um die mit dem Normalbetrieb des Systems (z. B. Schließen oder Öffnen von Ventilen) verbundenen Druckschwankungen ohne Ein- bzw. Ausschalten einer Pumpe kompensieren zu können. Ziel der Feed-Forward-Funktion ist eine Reduzierung des Über- bzw. Unterschwingens nach dem Ein- bzw. Ausschalten einer Pumpe. Diese beiden Parameter sollten ohne vom System erzeugte Schwankungen (z. B. Schließen oder Öffnen von Ventilen) eingestellt werden. Die Feed-Forward-Parameter müssen nach erfolgter Einstellung des PID-Reglers angepasst werden.
- Die **[FeedFwd Stör Verst]** FFG ist eine statische Verstärkung, die angepasst werden muss, um den Höchstwert des Über- oder Unterschwingens des Ausgangsdrucks nach dem Ein- oder Ausschalten einer Pumpe zu verringern.
- Die **[FeedFwd Stör Zeit]** $FFTG$ Parameter entsprechen der Zeit zwischen dem Ein- bzw. Ausschaltbefehl der Pumpe und dem Zeitpunkt, an dem der Höchstwert des Über- bzw. Unterschwingens des Ausgangsdrucks nach dem Ein- bzw. Ausschalten der Pumpe erreicht ist.

[Boost E/A Bedingung] BSDM

Ein-/Ausschaltbedingung des Booster.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Drehzahl] | BSPD | Grunddrehzahl |
| [Istwert] | BFBK | Grund-Istwert Werkseinstellung |
| [Erweitert] | ADVC | Erweitert |

[Boost Ein Byp Gesch] BSBS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Boost E/A Bedingung] BSDM auf [Drehzahl] BSPD eingestellt ist.

| Einstellung (↻) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 45,0 Hz |

[Boost Ein Byp Zeit] BSBT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Boost E/A Bedingung] BSDM auf [Drehzahl] BSPD eingestellt ist.

| Einstellung (↻) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 3,0 s |

[Boost Ein Kurve Ver] BSRD ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Boost E/A Bedingung] BSDM auf [Drehzahl] BSPD eingestellt ist.

| Einstellung (↻) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s |

[Booster Aus Byp Drz] BDBS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Boost E/A Bedingung] BSDM auf [Drehzahl] BSPD eingestellt ist.

| Einstellung (↻) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz |

[Booster Aus BypZeit] BDBT ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Boost E/A Bedingung] BSDM auf [Drehzahl] BSPD eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s |

[Boost Aus Kurve Ver] BDRD ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung]** BSDM auf **[Drehzahl]** BSPD eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s |

[FeedFwd Ein Verz] FFSD ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung]** BSDM auf **[Erweitert]** ADVC eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s |

[FeedFwd Aus Verz] FFDD ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung]** BSDM auf **[Erweitert]** ADVC eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s |

[FeedFwd Stör Verst] FFG ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung]** BSDM auf **[Erweitert]** ADVC eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...100,0% | Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0% |

[FeedFwd Stör Zeit] FFTG ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Boost E/A Bedingung]** BSDM auf **[Erweitert]** ADVC eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...99,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 3,0 s |

[Boosterkontrolle] BSC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Boosterkontrolle] → [Boosterkontrolle]

[Boost E/A Intervall] BSDT

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Boosterkontrolle] BCM** auf **[Ja] YES** und
- **[M/P Drehzahlmodus] MPST** nicht auf **[Synchronisiert] SYNC**

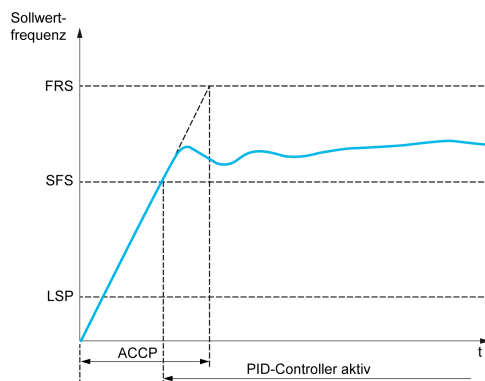
| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 15,0 s |

[PID Hochlaufzeit] ACCP ★

PID: Beschleunigung während des Anlaufs.

Die PID-Startrampe kann vor dem Start des PID-Reglers angewendet werden, damit der PID-Sollwert ohne Anhebung der PID-Verstärkung schnell erreicht wird. Wenn konfiguriert, **[Hochlaufzeit Start] ACCS** wird angewendet bis **[Niedrige Drehzahl] LSP** anstelle von **[PID Hochlaufzeit] ACCP**.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID] PIF** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.



| Einstellung () | Beschreibung |
|---|--|
| 0,01...99,99 s (1) | Einstellbereich Werkseinstellung: 5,00 s |
| 1 Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR . | |

[Funktionen Pumpe] - [Pegelkontrolle]

Einführung

Die Funktion für Pegelkontrolle steuert folgende Vorgänge:

- Befüllvorgänge
- Entleerungsvorgänge

Diese Funktion bietet eine Pegelsteuerung mit Zufallsfaktor. Sie ändert den Start- und Stoppegel nach jedem Vorgang (nach Beendigung eines Befüll- oder Entleerungsvorgangs), um den nächsten Befüll- und Entleerungsvorgang von verschiedenen Pegeln aus zu starten.

Die Pegelkontrolle kann für Architekturen mit einer oder mehreren Pumpen verwendet werden.

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl]** APPT auf **[Pumpen Niveaustrg]** LEVEL.

Menü [System Architektur] MPQ-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [System Architektur]

Über dieses Menü

Wie bei Menü **[System Architektur]** MPQ, Seite 245.

[Pumpenkonfiguration] PUMP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [System Architektur] → [Pumpenkonfiguration]

Über dieses Menü

Wie bei [Pumpenkonfiguration] PUMP- Menü , Seite 262.

Menü [Pegelkontrolle] LCC-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [Pegelkontrolle]

Über dieses Menü

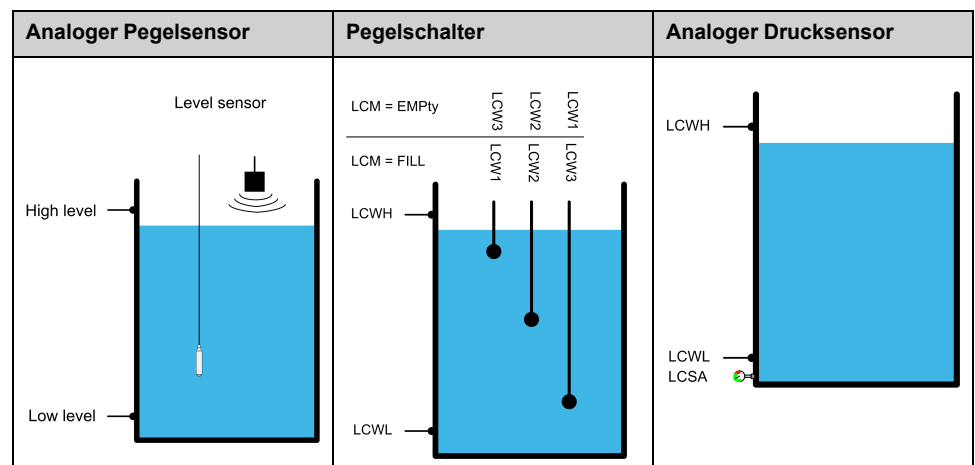
Die Aktivierung der Funktion erfolgt durch Setzen des Parameters **[PglStrg Modus]** LCM:

- **[Nein] NO**: Die Funktion ist nicht aktiviert.
- **[Füllen] FILL**: Die Funktion ist aktiviert, um einen Befüllungsvorgang durchzuführen.
- **[Entleeren] EMPTY**: Die Funktion ist aktiviert, um einen Entleerungsvorgang auszuführen.

Systemkonfiguration

Es muss festgelegt werden, wie der Flüssigkeitspegel durch Einstellen der **[PglStrg Sensor Typ]** LCNT gemessen wird:

- **[Niveau Sensor] LEVEL** oder **[Drucksensor] PRES**: Der Pegelstand wird von einem Anlogsensor gemeldet. Der von jedem Sensor zurückgegebene Wert (in diesem Beispiel Sensor 1) wird kontinuierlich mit den konfigurierten Pegeln **[Pegel 1. Pump Start] LRL1** und **[Pegel 1. Pumpe Stop] LPL1** verglichen. Es ist erforderlich, einen Analogeingang für die Pegelmessung durch Einstellung von **[Pegel Sensor Zuweis] LCSA** zuzuordnen.
- **[Niveau Sensoren] SW**: Die Pegelstände werden von Digitaleingängen gemeldet. In diesem Fall gibt der Status des jeweiligen Digitalausgangs an, welche Pumpe gestartet und welche Pumpe gestoppt werden soll. Die Anzahl der erforderlichen Pegelschalter beträgt **[Anzahl der Pumpen] MPPN**. Für die Pegelmessung müssen Digitaleingänge (in diesem Beispiel Digitaleingang 1) durch Einstellung von **[Pegel Schalter 1 Zu] LCW1** zugeordnet werden.



Zur Reduzierung von Sedimentbildung im Tank kann über **[PglStrg Zufall Fakt] LCRX** ein Zufallsfaktor für die Pegelsteuerung eingestellt werden. Ein Wert von 0 % deaktiviert die Funktion. Die Anwendung des Startpegels für den Start der ersten Pumpe und des Stopppegels für den Stopp der letzten Pumpe erfolgt unter Berücksichtigung eines zufälligen Offsets auf der Grundlage von +/- **[PglStrg Zufall Fakt] LCRX** %.

Pegelsteuerungsstrategie

Über den Parameter **[PglStrg Strategie]** LCST sind drei Strategien zur Pegelsteuerung verfügbar:

- Bei Verwendung eines Anlogsensors (analoger Pegel- oder Drucksensor) sind die Strategien **[Standard]** BASIC und **[Energie Optimiert]** ADV verfügbar.
- Bei Verwendung von Pegelschaltern ist die Strategie **[Schalter]** TRAD verfügbar.

Pegelsteuerungsstrategie [Standard] BASIC

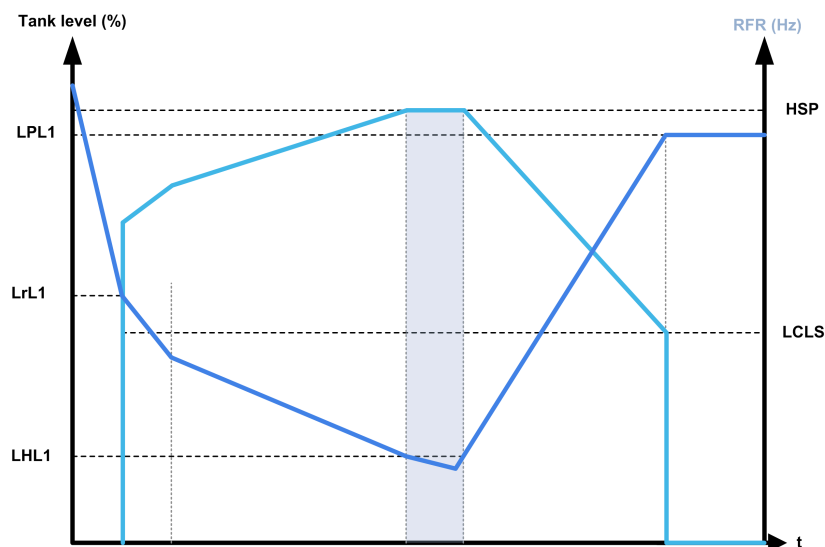
Das Starten und Stoppen der Pumpe basiert auf dem Vergleich zwischen dem Wert des analogen Pegelsensors und den konfigurierten Pegelwerten für Start und Stopp (Beispiel für Pumpe 1: Startpegel für den Start der ersten Pumpe **[Pegel 1. Pumpe Start]** LRL1 und Stopppegel für den Stopp der letzten Pumpe **[Pegel 1. Pumpe Stop]** LPL1) gemäß der Anzahl der im System verwendeten Pumpen.

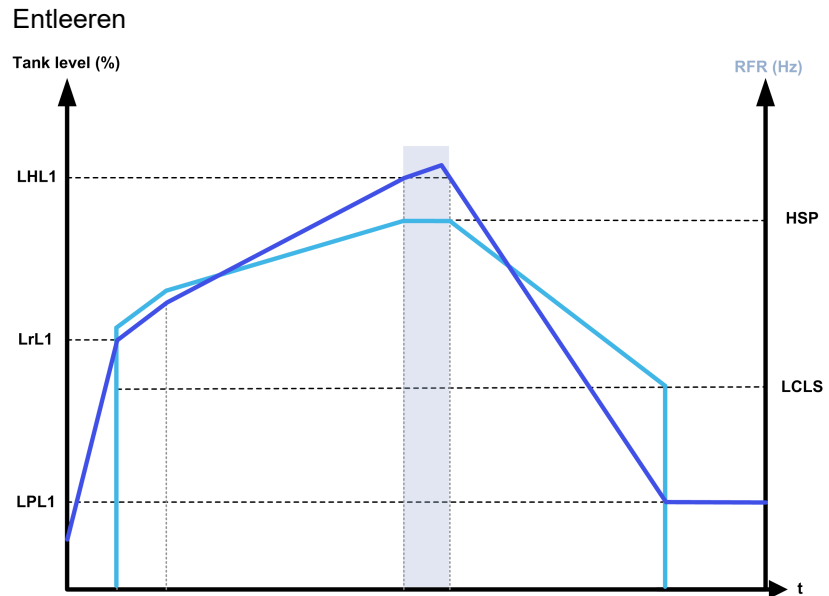
[Leerer Tank Pegel] LCTJ und **[Voller Tank Pegel]** LCTK sollten so eingestellt werden, dass diese Pegelsteuerungsstrategie verwendet wird.

Die Sollfrequenz folgt einem anhand des Tankpegels berechneten Verlauf.

Die nachstehenden Abbildungen veranschaulichen das Prinzip der Grundstrategie bei Verwendung einer einzelnen Pumpe für den Füll- und Entleerungsprozess:

Füllen

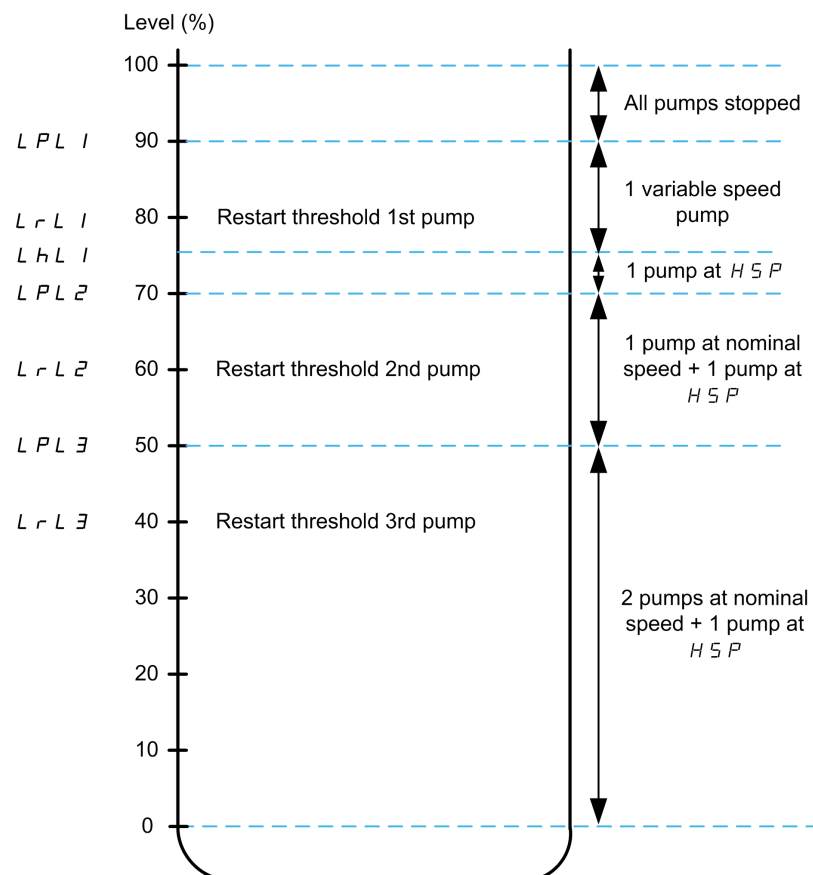




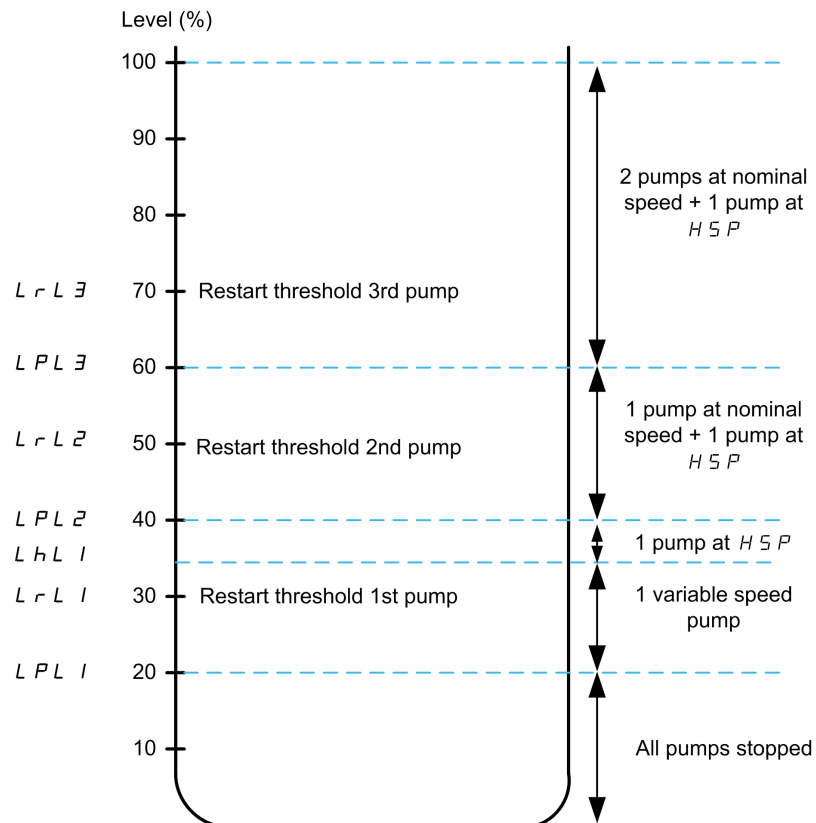
Strategie mit einer drehzahlvariablen Pumpe und Pumpen mit Festdrehzahl

Die nachstehenden Abbildungen zeigen, wie Sie diese Strategie für ein System mit einer drehzahlvariablen Pumpe und zwei Festdrehzahlpumpen extrapolieren können:

Füllen / drei Pumpen



Entleeren / drei Pumpen



Beschreibung eines beispielhaften Zyklus für den Entleerungsprozess mit drei Pumpen:

Die drehzahlvariable Pumpe startet als erste Pumpe bei dem Startpegel **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1. Wenn der Pegel im Tank weiter ansteigt, erhöht sich der Frequenzsollwert auf bis zu **[Hohe Drehzahl]** HSP. Er entspricht dem Tankpegel **[Pegel 1. Pumpe HSP]** LHL1.

Wenn der Tankpegel den Wert für den Start der zweiten Pumpe **[Pegel 2. Pump Start]** LRL2 erreicht, startet eine Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** HSP.

Wenn der Tankpegel den Wert für den Start der dritten Pumpe **[Pegel 3. Pump Start]** LRL3 erreicht, startet eine Pumpe mit Festdrehzahl und die zweite drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** HSP.

Wenn der Tankpegel unter den Wert für den Stopp der ersten Pumpe **[Pegel 1. Pumpe Stop]** LPL1 sinkt, stoppt eine Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** HSP.

Wenn der Tankpegel unter den Wert für den Stopp der zweiten Pumpe **[Pegel 2. Pumpe Stop]** LPL2 sinkt, stoppt die zweite Pumpe mit Festdrehzahl und die drehzahlvariable Pumpe läuft weiter mit dem Wert für **[Hohe Drehzahl]** HSP.

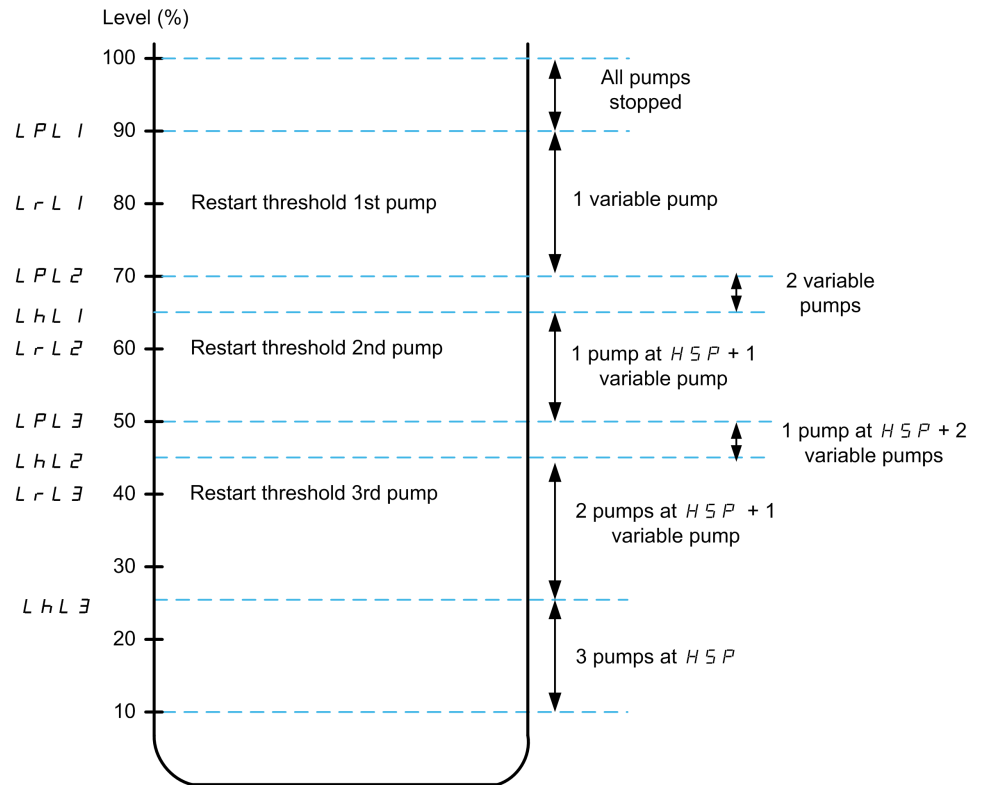
Wenn der Pegel im Tank weiter sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert bis auf **[PglStrg nied Gesch]** LCLS.

Wenn der Tankpegel unter den Wert für den Stopp der dritten Pumpe sinkt **[Pegel 3. Pumpe Stop]** LPL3, stoppt die drehzahlvariable Pumpe.

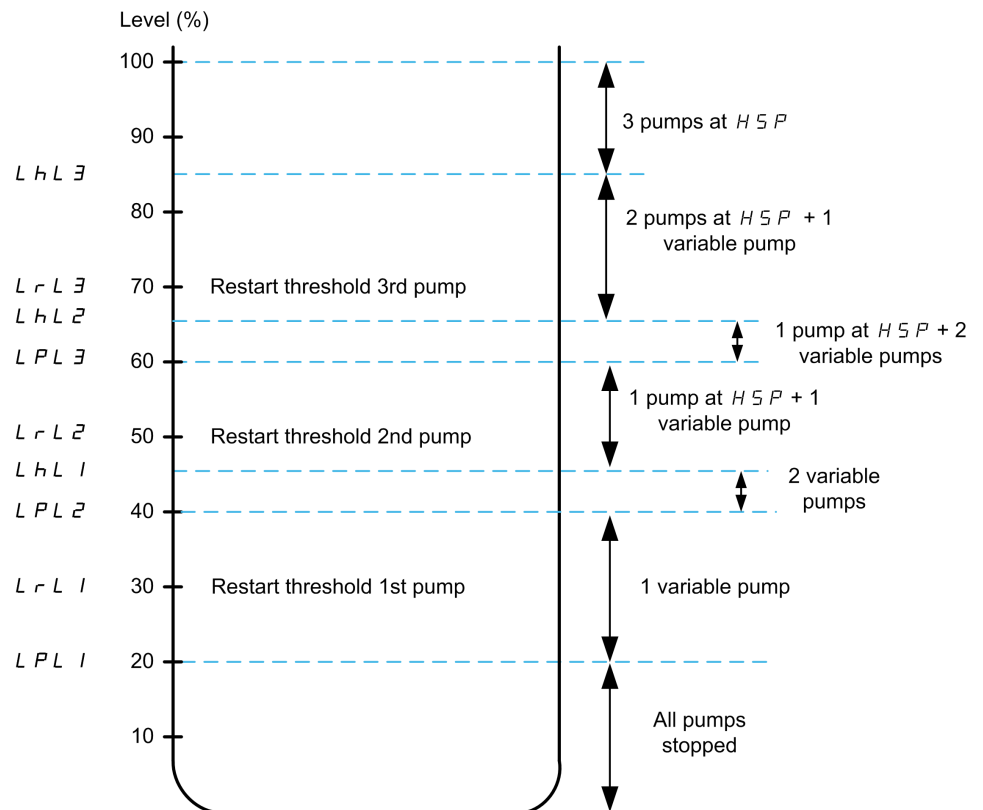
Strategie mit mehreren drehzahlvariablen Pumpen

Die nachstehenden Abbildungen zeigen, wie Sie diese Strategie für ein System mit mehreren drehzahlvariablen Pumpen extrapolieren können:

Füllen / drei Pumpen



Entleeren / drei Pumpen



Beschreibung eines beispielhaften Zyklus für den Entleerungsprozess mit drei Pumpen:

Die erste Pumpe wird gestartet, wenn der Pegel den Punkt **[Pegel 1. Pump Start]** $LRL1$ erreicht. Der Frequenzsollwert der Pumpe wird vom System zwischen den Punkten **[Pegel 1. Pumpe Stop]** $LPL1$ und **[Pegel 1. Pumpe HSP]** $LHL1$ berechnet.

Wenn der Pegel im Tank steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert bis zum **[Hohe Drehzahl]** **HSP** wenn der Tankpegel **[Pegel 1. Pumpe HSP]** **LHL1** erreicht und bleibt auf diesem Frequenzsollwert.

Wenn der Pegel im Tank sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert, bis **[Niedrige Drehzahl]** **LSP**, wenn der Tankpegel **[Pegel 1. Pumpe Stop]** **LPL1** erreicht wird, und dann stoppt die Pumpe.

Wenn der Pegel im Tank den Wert für den Start der zweiten Pumpe **[Pegel 2. Pump Start]** **LRL2** erreicht, startet die zweite Pumpe, und die beiden Pumpen laufen mit demselben berechneten Frequenzsollwert zwischen **[Pegel 2. Pumpe Stop]** **LPL2** und **[Pegel 2. Pumpe HSP]** **LHL2**.

Wenn der Pegel im Tank steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert der beiden Pumpen bis auf **[Hohe Drehzahl]** **HSP** jeder Pumpe. Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 2. Pumpe HSP]** **LHL2** erreicht, bleibt das System bei diesem Frequenzsollwert.

Wenn der Pegel im Tank sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert bis auf eine berechnete niedrige Drehzahl (Punkt A der Kurve). Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 2. Pumpe Stop]** **LPL2** erreicht, stoppt die zweite Pumpe.

Wenn der Pegel im Tank den Wert für den Start der dritten Pumpe **[Pegel 3. Pump Start]** **LRL3** erreicht, startet die zweite Pumpe, und die drei Pumpen laufen mit demselben berechneten Frequenzsollwert zwischen **[Pegel 3. Pumpe Stop]** **LPL3** und **[Pegel 3. Pumpe HSP]** **LHL3**. Wenn der Pegel im Tank steigt, erhöht sich der Frequenzsollwert der drei Pumpen bis auf **[Hohe Drehzahl]** **HSP** jeder Pumpe. Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 3. Pumpe HSP]** **LHL3** erreicht, bleibt das System bei diesem Frequenzsollwert.

Wenn der Pegel im Tank sinkt, verringert sich der Frequenzsollwert bis auf eine berechnete niedrige Drehzahl (Punkt B der Kurve). Wenn der Pegel im Tank **[Pegel 3. Pumpe Stop]** **LPL3** erreicht, stoppt die dritte Pumpe.

Strategie [Energie Optimierte] ADV

Diese Strategie basiert auf der internen Berechnung des optimalen Drehzahlprofils, das einem minimalen Energieverbrauch des Systems während eines Füll- oder Entleerungsvorgangs entspricht. So läuft das System während des Füllens bzw. Entleerens am optimalen Betriebspunkt.

Für die Ausführung dieser Strategie werden folgende Daten benötigt:

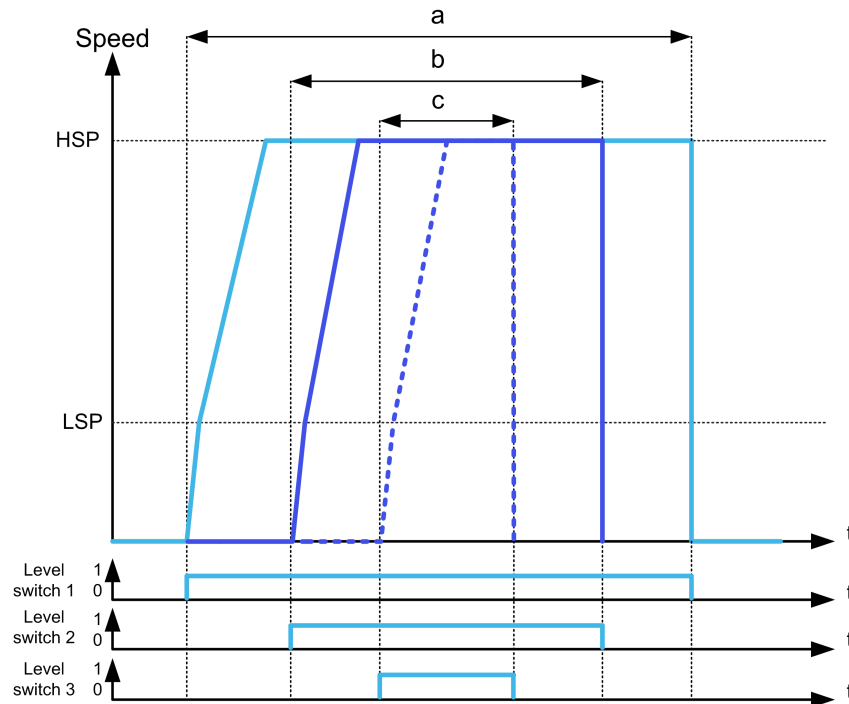
- Validierte Pumpenkennlinien (H_n , P_n , Q_n bei Nenndrehzahl). Die Pumpenkennlinien müssen zuvor im Menü **[Merkmale Pumpe]** **PCR–** konfiguriert werden; die Parametrisierung der Pumpen ist gültig, wenn der Pumpenkurvenstatus **[Status]** **PCS** gleich **[Aktiv]** **ACTIVE** ist.
- Geschätzter oder gemessener Systemdurchfluss.
- Das Tankvolumen **[Tank Volumen]** **LCTV**, die Mindestförderhöhe **[Min Förderhöhe]** **LCDJ** und die maximale Förderhöhe des Systems **[Max Förderhöhe]** **LCDK**.

Strategie [Schalter] TRAD

Das Starten und Stoppen der Pumpen basiert auf dem Status der Pegelschalter (0: AUS oder 1: EIN).

- Wenn **[Pumpensys Architekt]** **MPSA** auf **[Einzel Umrichter]** **VNDOL** eingestellt ist, läuft die drehzahlvariable Pumpe mit Nenndrehzahl und die Hilfspumpen laufen mit Festdrehzahl.
- Wenn **[Pumpensys Architekt]** **MPSA** auf **[Mehrere Antriebe]** **NVSD** eingestellt ist, laufen alle Pumpen mit Nenndrehzahl.

Die nachstehende Abbildung veranschaulicht das Prinzip der Schalter-Strategie (Beispiel mit drei Pumpen):



a Drehzahlvariable Pumpe 1 (Hauptpumpe)

b Zweite Pumpe mit fester oder variabler Drehzahl

c Dritte Pumpe mit fester oder variabler Drehzahl

Das vorherige Beispiel zeigt, wie die Pumpen gestoppt werden, wenn **[PglStrg Stop Modus] LCPM** auf **[Individueller Stop] INDIV** eingestellt ist. Wird **[PglStrg Stop Modus] LCPM** auf **[Zeitgleicher Stop] COMM** eingestellt, können alle Pumpen gleichzeitig gestoppt werden, wenn der Pegelschalter 1 durch Einstellung auf den Status AUS wechselt.

Handhabung von Warnungen und Fehlern

- Ein Alarm **[Pegel Hoch Warnung] LCHA** ist aktiv, wenn der durch **[Max Pgl Schalter Zu] LCWH** definierte Schalter für den Höchstpegel aktiv ist.
Tritt dies während des Füllprozesses auf, wird der Fehler **[Hoher Pegel Fehler] LCHF** aktiviert.
Dieser Fehler ist auch aktiv, wenn der Sensorwert 100 % des Tankpegels im Füllmodus und 0 % im Entleermodus erreicht.
- Ein Alarm **[Niedr. Niv. Warn.] LCLA** ist aktiv, wenn der durch **[Min Pgl Schalter Zu] LCWL** definierte Schalter für den Mindestpegel aktiv ist.
Tritt dies während des Entleerungsprozesses auf, wird der Fehler **[Niedr. Pegel Fehler] LCLF** aktiviert.
- Alle Pumpen werden angehalten, wenn Fehler **[Hoher Pegel Fehler] LCHF** oder **[Niedr. Pegel Fehler] LCLF** auftreten, unabhängig von der Einstellung **[Reakt.PglStrgFehler] LCFB**.
- Bei inkonsistenter Rückmeldung von den Pegelschaltern ist die Warnung **[Pegelsensor Warnung] LCWA** aktiv (z. B. wenn die Pegelschalter 1 und 3 aktiv sind und Pegelschalter 2 inaktiv ist).

[PglStrg Modus] LCM

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Pumpensys Architekt]** *MPSA* auf **[Einzel Umrichter]** *VNDOL* eingestellt ist oder
- **[Pumpensys Architekt]** *MPSA* auf **[Mehrere Antriebe]** *NVSD* und **[M/P Geräte Aufgabe]** *MPDT* auf **[Master]** *MAST* eingestellt ist oder
- **[Pumpensys Architekt]** *MPSA* auf **[Multi Masters]** *NVSDR* eingestellt ist und
- **[M/P Geräte Aufgabe]** *MPDT* auf **[Master ausschließlich]** *MAST1* oder auf **[Master oder Slave]** *MAST2* eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|--------------|--|
| [Nein] | <i>NO</i> | Deaktiviert Werkseinstellung |
| [Füllen] | <i>FILL</i> | Füllmodus |
| [Entleeren] | <i>EMPTY</i> | Entleermodus |

[Anz Pmp Niveaureg] *LCPN* ★

Anzahl der bei der Pegelsteuerung verwendeten Pumpen.

Maximale Anzahl an Pumpen, die gleichzeitig betrieben werden können.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** *LCM* nicht auf **[Nein]** *NO* eingestellt ist.

HINWEIS: Bei einem Wert von 0 ist keine maximale Anzahl definiert. Alle Pumpen der Architektur können verwendet werden.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...6 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[PglStrg Sensor Typ] *LCNT* ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** *LCM* nicht auf **[Nein]** *NO* eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------------|--------------|--|
| [Niveau Sensoren] | <i>SW</i> | Pegelschalter Werkseinstellung |
| [Niveau Sensor] | <i>LEVEL</i> | Pegelsensor |
| [Drucksensor] | <i>PRES</i> | Drucksensor |

[Pegel Sensor Zuweis] *LCSA* ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Modus]** *LCM* nicht auf **[Nein]** *NO* eingestellt ist und
- **[PglStrg Sensor Typ]** *LCNT* nicht auf **[Niveau Sensoren]** *SW* eingestellt ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl]** *APPT* auf **[Pumpen Niveaustrg]** *LEVEL* eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

Menü [Pegelkontrolle] LCC

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [Pegelkontrolle]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA nicht auf [Mono-Pumpe] NO gesetzt ist.

Konfiguration der Förderhöhe

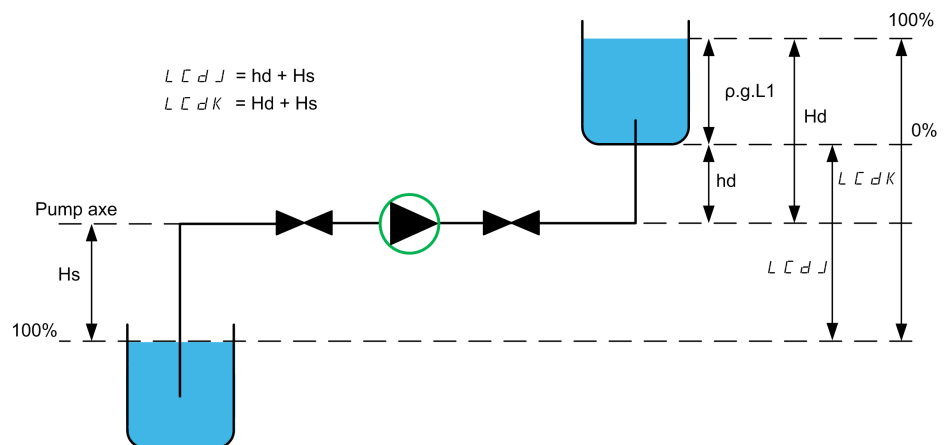
Für einen Betrieb am Punkt mit dem optimalen Wirkungsgrad (BEP) muss über [Min Förderhöhe] LCDJ und [Max Förderhöhe] LCDK der statische Druck des Systems konfiguriert werden.

Wenn diese Parameter nicht konfiguriert sind, arbeitet das System mit dem BEP der Pumpe anstatt mit dem BEP des Systems.

Wenn nur einer dieser Parameter konfiguriert ist, wird der andere berechnet, und zwar unter Berücksichtigung der geschätzten Höhe, basierend auf der Sensor- oder Tankkonfiguration.

Wenn die Förderhöhe unabhängig vom Tankpegel konstant ist, müssen [Min Förderhöhe] LCDJ und [Max Förderhöhe] LCDK konfiguriert werden.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Befüllvorgangs, bei dem der Quelltank von oben geleert und der Zieltank von unten befüllt wird:

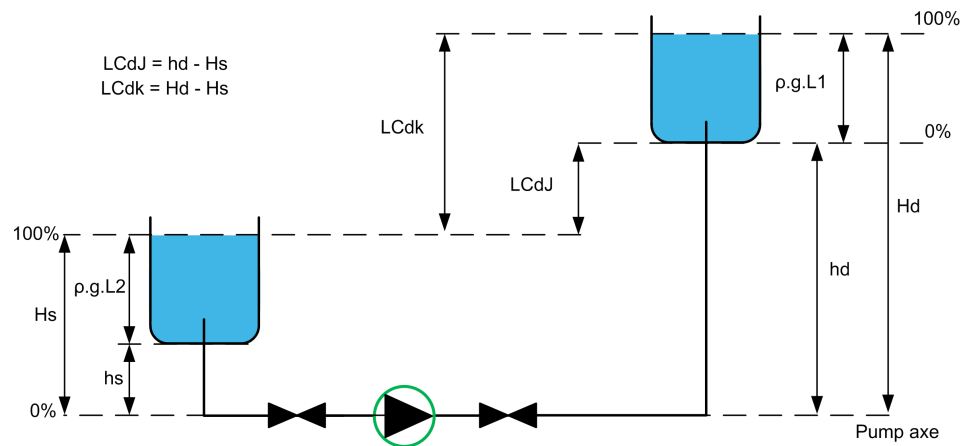


hd Abgabehöhe bei leerem Zieltank.

Hd Abgabehöhe bei vollem Zieltank.

Hs Ansaughöhe bei vollem Quelltank.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Befüllvorgangs, bei dem der Quelltank von unten geleert und der Zieltank von unten befüllt wird:



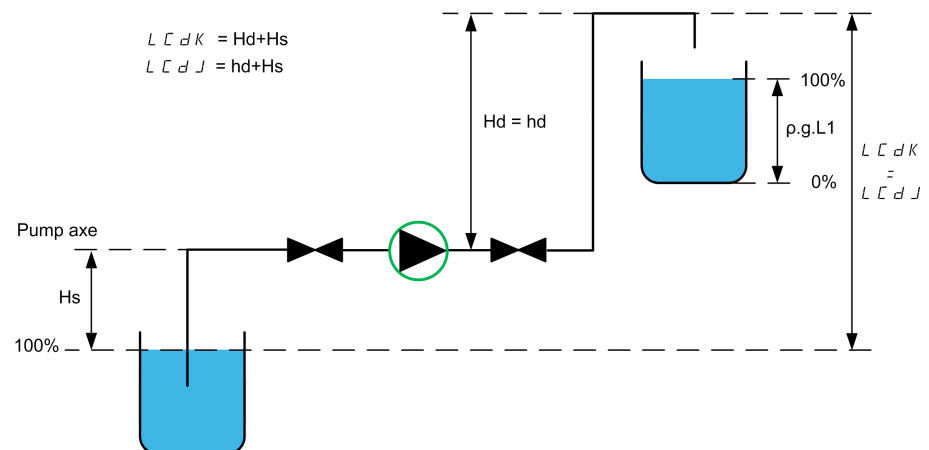
hd Abgabehöhe bei leerem Zieltank

Hd Abgabehöhe bei vollem Zieltank.

hs Ansaughöhe bei leerem Quelltank.

Hs Ansaughöhe bei vollem Quelltank.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Befüllvorgangs, bei dem der Quelltank von oben geleert und der Zieltank von oben befüllt wird:

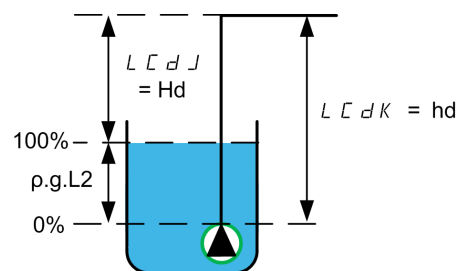


hd Abgabehöhe bei leerem Zieltank.

Hd Abgabehöhe bei vollem Zieltank.

Hs Ansaughöhe bei vollem Quelltank.

Die nachstehende Abbildung beschreibt das Verfahren zur Berechnung der Förderhöhen im Falle eines Entleerungsvorgangs:



hd Abgabehöhe bei leerem Zieltank.

Hd Abgabehöhe bei vollem Zieltank.

[Leerer Tank Pegel] LCTJ ★

Pegelsensorwert bei leerem Tank

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Strategie] LCST nicht auf [Schalter] TRAD eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767...32.767 m | Einstellbereich in Metern oder als Druckwert je nach Einstellung von [PglStrg Sensor Typ] LCNT Werkseinstellung: 0,00 m |

[Voller Tank Pegel] LCTK ★

Pegelsensorwert bei vollem Tank

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Strategie] LCST nicht auf [Schalter] TRAD eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------|---|
| -32.767...32.767 m | Einstellbereich in Metern oder als Druckwert je nach Einstellung von [PglStrg Sensor Typ] LCNT Werkseinstellung: 0,00 m |

[PglStrg Strategie] LCST ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Modus] LCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|---|
| [Schalter] | TRAD | Schalter Werkseinstellung |
| [Standard] | BASIC | Standard |
| [Energie Optimiert] | ADV | Energie optimiert Die Wahl dieser Einstellung löst einen Fehler [Erw.Funktion Sperre] AFLF aus. Wenden Sie sich an Ihren Schneider-Ansprechpartner vor Ort |

[Zuord. Durch. Inst.] FS1A ★

Sensozuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------------------|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-----------|---|
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |
| [Berechn. Durchfluss] | SILPF | Berechnung des Durchflusses ohne Sensor |
| [Ber. Durchfluss Syst] | SLSF | Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Mehrere Antriebe] NVSD oder [Multi Masters] NVSDR HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein. |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

[Tank Volumen] LCTV ★

Tankvolumen, das gefüllt, bzw. geleert werden kann.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Energie Optimiert]** ADV eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: 0 |

[Min Förderhöhe] LCDJ ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Energie Optimiert]** ADV eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,00...327,67 m | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: 0,00 m |


[Max Förderhöhe] LCDK ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Energie Optimiert]** ADV eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------------|---|
| [Nein] NO...327,67 m | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: [Nein] NO |

[PglStrg nied Gesch] LCLS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 35,0 Hz |

[PglStrg Stop Modus] LCPM ★


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Strategie] LCST auf [Schalter] TRAD eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|---|
| [Zeitgleicher Stop] | COMM | Alle Pumpen stoppen gleichzeitig. |
| [Individueller Stop] | INDIV | Alle Pumpen stoppen individuell. Werkseinstellung |

[PglStrg Zufall Fakt] LCRX ★

Pegelsteuerung Zufallsfaktor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Modus] LCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung |
|--|--|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 0% |

[Min Pgl Schalter Zu] LCWL ★

Minimaler Pegel Schalter Zuweisung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Modus] LCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Max Pgl Schalter Zu] LCWH ★

Maximaler Pegel Schalterzuweisung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** LCM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Reakt.PglStrgFehler] LCFB ★

Pegelsteuerung Fehlerreaktion

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** LCM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|-----------------------------------|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird. |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe Werkseinstellung |

[Komp Durchfl Verlust] LCQG ★

Kompensation Strömungsverlust.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|--|
| 0...200% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |
| HINWEIS: Wenn der Parameter auf 100% eingestellt ist, erhält die Energieoptimierung Priorität gegenüber der Strömungskompensation. | |

[Ström Durchfl Zeit] LCQT ★

Strömungsverlustkompensation Antwortzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...10,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s |

[NivStrg E/A Interval] LCDT ★

Niveauregelung Ein-/Ausschalten Intervall

Zeit vor der Berücksichtigung eines erneuten Ein-/Ausschaltens der Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 15 s |

[PI Integ Cst Zeit] LCTI

Pegelkontrolle: PI-Integralzeit

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [PglStrg Modus] LCM auf einen anderen Wert als [Nein] NO eingestellt ist und [PglStrg Strategie] LCST auf [Energie Optimiert] ADV eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...99,99 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 5s |

[PI prop. Verstärkung] LCKP

Pegelkontrolle: Proportionalverstärkung PID

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** LCM auf einen anderen Wert als **[Nein]** NO eingestellt ist und **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Energie Optimiert]** ADV eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...200 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 70% |

[Niv. Kontr. T Filter] LCVF

Erweiterte Pegelsteuerung: Filterzeit Volumenmessung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl]** APPT auf **[Pumpen Niveaustrg]** LEVEL eingestellt ist und **[PglStrg Modus]** LCM auf einen anderen Wert als **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...99,99 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10s |

[Gest. Filter Zeit] LCQF

Pegelkontrolle: Strömungsverlust Filterzeitkonstante

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** LCM auf einen anderen Wert als **[Nein]** NO eingestellt ist und **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Energie Optimiert]** ADV eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...99,99 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10s |

[Niveau Auflösung] LCNB

Pegelkontrolle: Anzahl der Punkte

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** LCM auf einen anderen Wert als **[Nein]** NO eingestellt ist und **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Energie Optimiert]** ADV eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 2 bis 20 | Einstellbereich Werkseinstellung: 10 |

[Sys Reib Verl Rate] LCLF

Pegelkontrolle: Reibungsverlustkoeffizient in Prozent.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** LCM auf einen anderen Wert als **[Nein]** NO eingestellt ist und **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Energie Optimiert]** ADV eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...100 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 0% |

[Fluss Stabil. Grenzw.] LCDF

Spalt bei Installation Durchfluss für Stabilitätsprüfung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[PglStrg Modus]** LCM auf einen anderen Wert als **[Nein]** NO eingestellt ist und **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Energie Optimiert]** ADV eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...100 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 1% |

Menü [Pegel Einstellungen] LC1

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Pegelkontrolle] → [Pegel Einstellungen]

Über dieses Menü

Je nach Konfiguration [PglStrg Strategie] LCST muss Folgendes zugewiesen werden:

- Digitaleingänge für die Pegelschalter, bei [Schalter] TRAD wurde ausgewählt.
- Pegel in % für den Start der nächsten Pumpe, für den Stopp der nächsten Pumpe und für die Pumpe mit hoher Drehzahl, falls [Standard] BASIC oder [Energie Optimiert] ADV Pegelkontrollstrategie wurde ausgewählt.

[Pegel Schalter 1 Zu] LCW1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PglStrg Strategie] LCST auf [Schalter] TRAD eingestellt wird und
- [Anzahl der Pumpen] MPEPN höher als 0 ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] <small>IO</small> Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] <small>IO</small> Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] <small>IO</small> Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] <small>IO</small> Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] <small>IO</small> Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Pegel Schalter 2 Zu] LCW2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [PglStrg Strategie] LCST auf [Schalter] TRAD eingestellt wird und

- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN ist höher als 1.
Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu]** LCW1 , Seite 301.

[Pegel Schalter 3 Zu] LCW3 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Schalter]** TRAD eingestellt wird und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 2 ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu]** LCW1 , Seite 301.

[Pegel Schalter 4 Zu] LCW4 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Schalter]** TRAD eingestellt wird und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 3 ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu]** LCW1 , Seite 301.

[Pegel Schalter 5 Zu] LCW5 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Schalter]** TRAD eingestellt wird und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 4 ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu]** LCW1 , Seite 301.

[Pegel Schalter 6 Zu] LCW6 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST auf **[Schalter]** TRAD eingestellt wird und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 5 ist.

Identisch mit **[Pegel Schalter 1 Zu]** LCW1 , Seite 301.

[Pegel 1. Pump Start] LRL1 ★

Pegel zum Starten der 1. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD eingestellt ist und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 0 ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 0% |

[Pegel 1. Pumpe Stop] LPL1 ★

Pegel zum Stoppen der 1. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD eingestellt ist und

- **[Anzahl der Pumpen]** *MPPN* höher als 0 ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 0% |

[Pegel 1. Pumpe HSP] *LHL1* ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** *LCST* nicht auf **[Schalter]** *TRAD* eingestellt ist und
- **[Anzahl der Pumpen]** *MPPN* höher als 0 ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 0% |

[Pegel 2. Pump Start] *LRL2* ★

Pegel zum Starten der 2. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** *LCST* nicht auf **[Schalter]** *TRAD* oder **[Energie Optimiert]** *ADV*, und
- **[Anzahl der Pumpen]** *MPPN* ist höher als 1.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** *LRL1* , Seite 302.

[Pegel 2. Pumpe Stop] *LPL2* ★

Pegel zum Stoppen der 2. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** *LCST* nicht auf **[Schalter]** *TRAD* oder **[Energie Optimiert]** *ADV*, und
- **[Anzahl der Pumpen]** *MPPN* ist höher als 1.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** *LRL1* , Seite 302.

[Pegel 2. Pumpe HSP] *LHL2* ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 2

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** *LCST* nicht auf **[Schalter]** *TRAD* oder **[Energie Optimiert]** *ADV*, und
- **[Anzahl der Pumpen]** *MPPN* ist höher als 1.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** *LRL1* , Seite 303.

[Pegel 3. Pump Start] *LRL3* ★

Pegel zum Starten der 3. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 2 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 302.

[Pegel 3. Pumpe Stop] LPL3 ★

Pegel zum Stoppen der 3. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 2 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 302.

[Pegel 3. Pumpe HSP] LHL3 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 3

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 2 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 303.

[Pegel 4. Pump Start] LRL4 ★

Pegel zum Starten der 4. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 3 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 302.

[Pegel 4. Pumpe Stop] LPL4 ★

Pegel zum Stoppen der 4. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 3 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 302.

[Pegel 4. Pumpe HSP] LHL4 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 4

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 3 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 303.

[Pegel 5. Pump Start] LRL5 ★

Pegel zum Starten der 5. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 4 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 302.

[Pegel 5. Pumpe Stop] LPL5 ★

Pegel zum Stoppen der 5. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 4 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 302.

[Pegel 5. Pumpe HSP] LHL5 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 5

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 4 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 303.

[Pegel 6. Pump Start] LRL6 ★

Pegel zum Starten der 6. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 5 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 302.

[Pegel 6. Pumpe Stop] LPL6 ★

Pegel zum Stoppen der 6. Pumpe

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 5 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 302.

[Pegel 6. Pumpe HSP] LHL6 ★

Pegel zur Erreichung der hohen Drehzahl von Pumpe 6

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[PglStrg Strategie]** LCST nicht auf **[Schalter]** TRAD oder **[Energie Optimiert]** ADV, und
- **[Anzahl der Pumpen]** MPPN höher als 5 ist.

Identisch mit **[Pegel 1. Pump Start]** LRL1 , Seite 303.

[Funktionen Pumpe] – [PID-Regler]

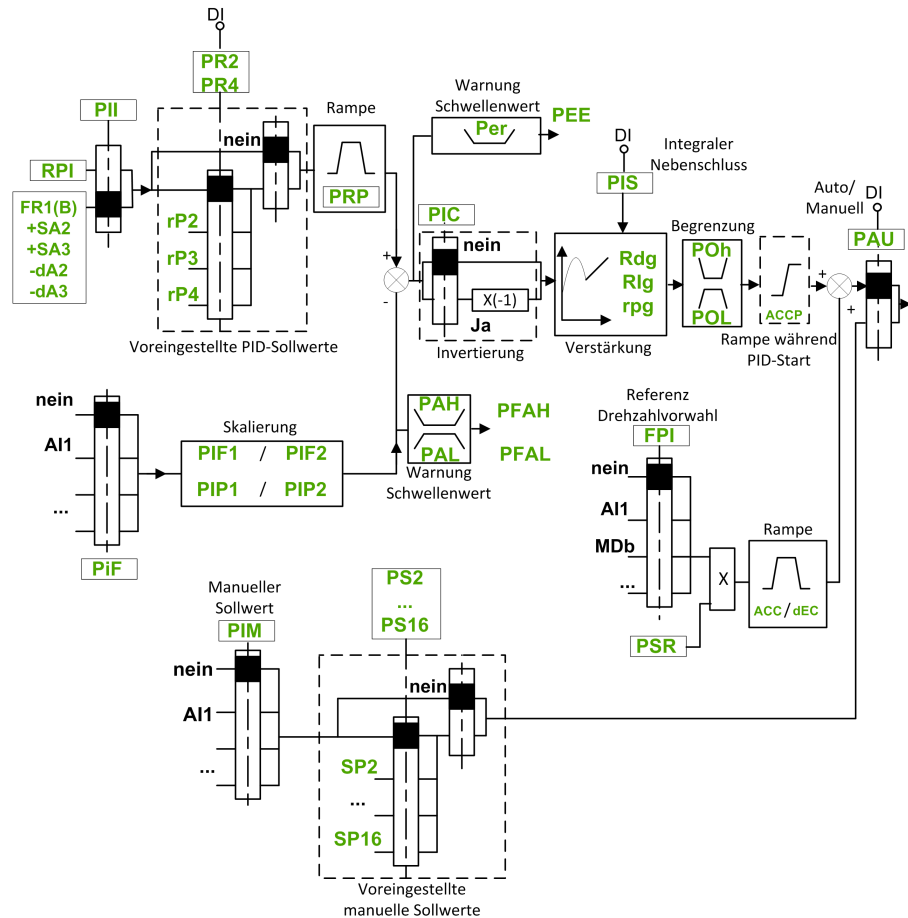
[PID-Regler] PID- Übersicht

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Übersicht

Die Funktion wird aktiviert, wenn der PID-Istwert (Messwert) einem Analogeingang zugeordnet wird.



Der PID-Istwert muss, abhängig davon, ob eine E/A-Erweiterungskarte installiert ist, einem der Analogeingänge AI1 bis AI5 oder einem Impulseingang zugeordnet werden.

Der PID-Sollwert muss den folgenden Parametern zugeordnet werden:

- Vorgewählte Sollwerte über digitale Eingänge ([Vorein. PID-Soll 2] RP2, [Vorein. PID-Soll 3] RP3, [Vorein. PID-Soll 4] RP4).
- Entsprechend der Konfiguration von [PID-Soll. intern] PII:
 - [PID-Int. Sollw.] RPI oder
 - Referenz A [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B.

Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte:

| DI (Pr4) | DI (Pr2) | Pr2 = no | Sollwert |
|----------|----------|----------|------------------|
| | | | RPI oder FR1 (b) |
| 0 | 0 | | RPI oder FR1 (b) |
| 0 | 1 | | RP2 |
| 1 | 0 | | RP3 |
| 1 | 1 | | RP4 |

Mit einem vorgegebenen Drehzahlsollwert kann die Drehzahl beim Start des Prozesses initialisiert werden.

Skalierung des Istwerts und der Sollwerte:

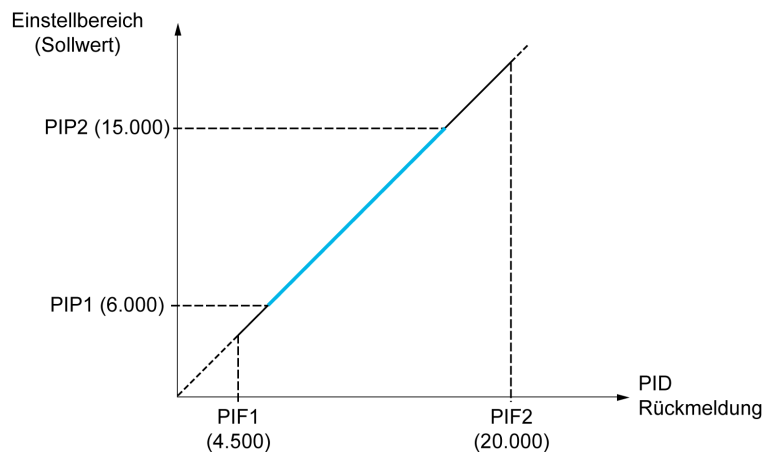
- **[Min. Istwert PID] PIF1, [Max. Istwert PID] PIF2** ermöglichen die Skalierung des PID-Istwerts (Geberbereich). Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter beibehalten werden.
- **[Min. Prozess PID] PIP1, [Max. Prozess PID] PIP2** ermöglichen die Skalierung des Einstellbereichs, z. B. des Sollwerts. **Der Regelbereich muss unbedingt im Sensorbereich liegen.**

Der Höchstwert der Skalierungsparameter beträgt 32.767. Zur Erleichterung der Installation empfehlen wir die Verwendung von Werten, die so nahe wie möglich an diesem Höchstwert liegen, wobei eine Skalierung in Zehnerpotenzen vorgenommen werden sollte. Die Skalierung erfolgt ohne Einheit, wenn **[Steuerungstyp] TOCT** auf **[NV] NA**, in %, wenn auf **[SONSTIGE] OTHER**, in der Prozesseinheit, wenn auf **[DRUCK] PRESS** oder **[DURCHFLUSS] FLOW**.

Beispiel

Regelung des in einem Behälter enthaltenen Volumens zwischen 6 und 15 m³.

- Verwendeter Fühler 4-20 mA, 4,5 m³ für 4 mA und 20 m³ für 20 mA, mit dem Ergebnis, dass **PIF1 = 4.500** und **PIF2 = 20.000**.
- Regelbereich 6 bis 15 m³, mit dem Ergebnis, dass **PIP1 = 6.000** (Sollwert Min.) und **PIP2 = 15.000** (Istwert Max.).
- Beispiele für die Sollwerte:
 - **[PID-Int. Sollw.] RPI** (interne Referenz) = 9.500
 - **RP2** (vorgewählter Sollwert) = 6.500
 - **RP3** (vorgewählter Sollwert) = 8.000
 - **RP4** (vorgewählter Sollwert) = 11.200



Weitere Parameter:

- Umkehr der Korrekturrichtung **[Invertierung PID] PIC**. Wenn **[Invertierung PID] PIC** auf **[Nein] NO**, steigt die Motordrehzahl, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B. Druckregelung mit Kompressor). Wenn **[Invertierung PID] PIC** auf **[Ja] YES**, nimmt die Motordrehzahl ab, wenn der erkannte Fehler positiv ist (z. B. Temperatursteuerung mit einem Kühllüfter).
- Die integrale Verstärkung (I-Anteil) kann über einen digitalen Eingang kurzgeschlossen werden.
- Eine Warnung auf dem **[Istwert PID] PIF** kann konfiguriert werden.
- Eine Warnung auf dem **[PID-Fehler] RPE** kann konfiguriert werden.

Hand-/Automatikbetrieb mit PID

In dieser Funktion sind der PID-Regler, die voreingestellten Drehzahlen und ein manueller Sollwert zusammengefasst. Je nach Zustand des digitalen Eingangs wird der Frequenzsollwert durch die voreingestellten Drehzahlen oder durch einen manuellen Sollwerteingang über die PID-Funktion vorgegeben.

PID-Sollwert manuell **[PID-Sollwert manuell] PIM**:

- Analogeingänge AI1 bis AI5
- Impulseingänge

Vorwahlfrequenz-Sollwert **[Zuord. Ref V Sollwert] FPI**:

- **[AI1] AI1**: Analogeingang
- **[AI2] AI2**: Analogeingang
- **[AI3] AI3**: Analogeingang
- **[AI4] AI4**: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[AI5] AI5**: Analogeingang, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.
- **[DI5 Pulseingang Zuordnung] PI5**: Impulseingang
- **[DI6 Pulseingang Zuordnung] PI6**: Impulseingang
- **[SollFreq dez Term.] LCC**: Grafikterminal
- **[Ref. Sollw.-Modbus] MDB**: Modbus integriert
- **[Soll CANOpen] CAN**: CANopen® (falls eingefügt)
- **[Soll CANOpen] NET**: Feldbus-Optionsmodul (falls installiert)
- **[Integrier. Ethernet] ETH**: integriertes Ethernet

Inbetriebnahme des PID-Reglers

1. Konfiguration im PID-Modus.

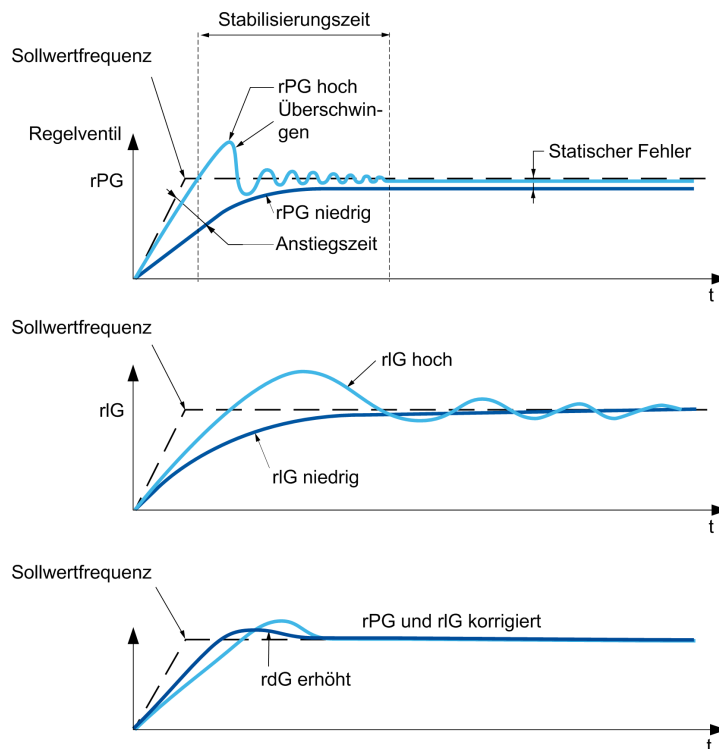
Siehe Übersicht, Seite 307.

2. Einen Test mit den Werkseinstellungen durchführen.

Passen Sie zur Optimierung des Umrichters **[PropVers PID-Regler] RPG** oder **[Int.verst PID-Regler] RIG** graduell und unabhängig voneinander und beobachten Sie die Auswirkung auf den PID-Istwert in Bezug auf den Sollwert.

3. Wenn die Werkseinstellungen instabil sind oder der Sollwert nicht eingehalten wird.

| Schritt | Aktion |
|---------|---|
| 1 | Für den Frequenzbereich des Systems unter Last einen Versuch mit einem Frequenzsollwert im manuellen Betrieb (ohne PID-Regler) ausführen: <ul style="list-style-type: none"> Im Beharrungszustand muss die Drehzahl stabil bleiben und dem Sollwert entsprechen; der PID-Istwert muss stabil bleiben. Im temporären Betrieb muss die Drehzahl der Rampe folgen und sich schnell stabilisieren; der PID-Istwert muss der Drehzahl folgen. Andernfalls die Umrichtereinstellungen und/oder Gebersignale und die Verdrahtung überprüfen. |
| 2 | Umschalten in den PID-Modus |
| 3 | Einstellen [PID-Rampe] PRP auf den für den Mechanismus zulässigen Mindestwert gebracht werden, ohne dass eine [Überspannung DC-Bus] OBF . |
| 4 | Integralverstärkung einstellen [Int.verst PID-Regler] RIG auf das Minimum. |
| 5 | Die derivative Verstärkung verlassen [PID diff. Verst.] RDG bei 0. |
| 6 | Den PID-Istwert und den Sollwert beobachten. |
| 7 | Eine Reihe von Anlauf-/Anhalteoperationen oder schnelle Last- oder Sollwert-Änderungen durchführen. |
| 8 | Stellen Sie die Proportionalverstärkung ein. [PropVers PID-Regler] RPG um den Kompromiss zwischen Ansprechzeit und Stabilität in transienten Phasen zu ermitteln (leichtes Überschwingen und 1 bis 2 Schwingungen vor der Stabilisierung). |
| 9 | Wenn der Sollwert im Beharrungszustand vom voreingestellten Wert abweicht, erhöhen Sie schrittweise die integrale Verstärkung. [Int.verst PID-Regler] RIG verringern Sie die proportionale Verstärkung [PropVers PID-Regler] RPG bei Instabilität (Pumpenanwendungen) einen Kompromiss zwischen Ansprechzeit und statischer Genauigkeit finden (siehe Diagramm). |
| 10 | Schließlich kann mit dem D-Anteil (derivative Verstärkung) ein Überschwingen reduziert und die Ansprechzeit verbessert werden, mit einem Stabilitätskompromiss als Ausgleich, der nicht leicht zu erzielen ist, da dies von drei Verstärkungsfaktoren abhängig ist. |
| 11 | Versuche über den gesamten Sollwertbereich durchführen. |



Die Schwingungsfrequenz hängt von der Kinematik des Systems ab:

| Parameter | Anstiegszeit | Überschwingen | Stabilisierungszeit | Statischer Fehler |
|-----------|--------------|---------------|---------------------|-------------------|
| rPG + | -- | + | = | - |
| rIG + | - | ++ | + | -- |
| rdG + | = | - | - | = |

Menü [Istwert PID] ^{FDB -}

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Istwert PID]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[Steuerungstyp] ^{TOCT}

Typ der PID-Steuerung = Auswahl der Einheit.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------|-----------|---|
| [NV] | NA | (ohne Einheit) Werkseinstellung |
| [DRUCK] | PRESS | Druckregelung und Einheit |
| [DURCHFLUSS] | FLOW | Durchflusssteuerung und Einheit |
| [SONSTIGE] | OTHER | Andere Steuerung und Einheit (%) |

[Istwert PID] ^{PIF}

Istwert PID-Regler.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |

[AI1 Typ] AI1T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-----------|-------------------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC Werkseinstellung |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |
| [PTC-MANAGEMENT] | PTC | 1 bis 6 PTC (in Reihe) |
| [KTY] | KTY | 1 KTY84 |
| [PT100] | 1PT2 | 1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern |
| [PT1000] | 1PT3 | 1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern |

[AI1 Min Wert] UIL1 ★

Skpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt wird und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|---|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 VDC |

[AI1 Max Wert] UIH1 ★

Skparam. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt wird und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 VDC |

[AI1 Min Wert] CRL1 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt wird und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|--|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA |

[AI1 Max Wert] CRH1 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt wird und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|---|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA |

[Bereich AI1] AI1L ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI1] AI1 eingestellt wird und
- [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf [0 - 100%] POS gesetzt, wenn:

- [AI1 Typ] AI1T nicht auf [Strom] 0A oder
- [AI1 Min Wert] CRL1 unter 3,0 mA liegt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [0 - 100%] | POS | Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %. Werkseinstellung |
| [+/- 100%] | POSNEG | Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %. [AI1 Min Wert] CRL1 entspricht -100 %. [AI1 Max Wert] CRH1 entspricht 100 %. |

[Typ AI2] AI2T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF auf [AI2] AI2 eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|-------------------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC Werkseinstellung |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |
| [PTC-MANAGEMENT] | PTC | 1 bis 6 PTC (in Reihe) |
| [KTY] | KTY | 1 KTY84 |
| [PT1000] | 1PT3 | 1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern |
| [PT100] | 1PT2 | 1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern |
| [Wasser Füllstand] | LEVEL | Wasserstand |
| [3 PT1000] | 3PT3 | 3 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern |
| [3 PT100] | 3PT2 | 3 PT100 angeschlossen mit 2 Adern |

[AI2 Min Wert] UII2 ★**Skilpara. Spannung 0 % AI2.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2] AI2** eingestellt wird und
- **[Typ AI2] AI2T** auf **[Spannung] 10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] UII1** , Seite 312.

[AI2 Max Wert] UIH2 ★**Skilpara. Spannung 100 % AI2.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2] AI2** eingestellt wird und
- **[Typ AI2] AI2T** auf **[Spannung] 10U** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] UIH1** , Seite 312.

[AI2 Min Wert] CRL2 ★**Akt. Skalierungsparam. 0 % AI2.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2] AI2** eingestellt wird und
- **[Typ AI2] AI2T** nicht auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert] CRL1** , Seite 312.

[AI2 Max Wert] CRH2 ★**Akt. Skalierungsparam. 100 % AI2.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2] AI2** eingestellt wird und
- **[Typ AI2] AI2T** nicht auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert] CRH1** , Seite 313.

[Bereich AI2] AI2L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF auf **[AI2] AI2** eingestellt wird und
- **[Typ AI2] AI2T** auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[Bereich AI1] AI1L** , Seite 205.

[Typ AI3] AI3T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert PID]** PIF auf **[AI3] AI3** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Typ] AI1T** bei Werkseinstellung: **[Strom] 0A** , Seite 313.

[AI3 Min Wert] UII3 ★**Skilpara. Spannung 0 % AI3.**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt wird und
- [Typ AI3] AI3T auf [Spannung]10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1 , Seite 312.

[AI3 Max Wert] UIH3 ★

SkIpara. Spannung 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt wird und
- [Typ AI3] AI3T auf [Spannung]10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 312.

[AI3 Min Wert] CRL3 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt wird und
- [Typ AI3] AI3T auf [Strom]0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 312.

[AI3 Max Wert] CRH3 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt wird und
- [Typ AI3] AI3T auf [Strom]0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 313.

[Bereich AI3] AI3L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI3] AI3 eingestellt wird und
- [Typ AI3] AI3T auf [Strom]0A eingestellt ist.

Identisch mit [Bereich AI1] AI1L , Seite 205.

[Typ AI4] AI4T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- [Istwert PID] PIF auf [AI4]AI4 eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------|-----------|---------------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |
| [Spannung +/-] | N10U | -10/+10 VDC Werkseinstellung |

[AI4 Min Wert] UII4 ★

SkIpara. Spannung 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt wird und
- [Typ AI4] AI4T auf [Spannung]10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1 , Seite 312.

[AI4 Max Wert] UIH4 ★

SkIpara. Spannung 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt wird und
- [Typ AI4] AI4T auf [Spannung]10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 312.

[AI4 Min Wert] CRL4 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt wird und
- [Typ AI4] AI4T auf [Strom]0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 312.

[AI4 Max Wert] CRH4 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt wird und
- [Typ AI4] AI4T nicht auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 313.

[AI4 Bereich] AI4L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI4] AI4 eingestellt wird und
- [Typ AI4] AI4T auf [Strom]0A eingestellt ist.

Identisch mit [Bereich AI1] AI1L , Seite 205.

[Typ AI5] AI5T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist und
- [Istwert PID] PIF auf [AI5]AI5 eingestellt ist.

Identisch mit [Typ AI4] AI4T , Seite 315.

[AI5 Min Wert] UIL5 ★

SkIparam. Spannung 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [Typ AI5] AI5T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UIL1 , Seite 312.

[AI5 Max Wert] UIH5 ★

SkIpara. Spannung 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [Typ AI5] AI5T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 312.

[AI5 Min Wert] CRL5 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [Typ AI5] AI5T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 312.

[AI5 Max Wert] CRH5 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [Typ AI5] AI5T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 313.

[AI5 Niedr Prozess] AI5L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF auf [AI5] AI5 eingestellt wird und
- [Typ AI5] AI5T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit [Bereich AI1] AI1L , Seite 205.

[Min. Istwert PID] PIF1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------------------|---|
| 0...[Max. Istwert PID] PIF2 | Einstellbereich Werkseinstellung: 100 |

[Max. Istwert PID] PIF2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-------------------------------|---|
| [Min. Istwert PID] PIF132.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000 |

[PID-Istwert] RPF ★

Wert für PID-Istwert, nur Anzeige.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------|---|
| 0 bis 65.535 | Einstellbereich Werkseinstellung: _ |

[Warnung min. Istw.] PAL ★

Warnung minimaler Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO. [PID Nied. Istw. Warn] PFAL Der Alarm ist aktiv, wenn der Wert des PID-Istwerts unter dem in konfigurierten Wert liegt. [Warnung min. Istw.] PAL.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0 bis 65.535 | Einstellbereich Werkseinstellung: 100 |

[Warnung max. Istw.] PAH ★

Warnung maximaler Istwert.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO. [PID Hoch Istw. Warn] PFAH Der Alarm ist aktiv, wenn der Wert des PID-Istwerts größer ist als der in konfigurierte Wert. [Warnung max. Istw.] PAH.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0 bis 65.535 | Einstellbereich Werkseinstellung: 1.000 |

Menü [PID-Sollwert] RF

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[PID-Soll. intern] PII ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Der Sollwert des PID-Reglers wird angegeben durch [Ref Freq 1 Konfig] <small>FR1</small> oder [Referenzkanal 1B] <small>FR1B</small> mit Summierungs-/Subtraktions-/Multiplikationsfunktionen. Siehe Übersicht, Seite 307. Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Der Sollwert des PID-Reglers ist intern über [PID-Int. Sollw.] <small>RPI</small> . |

[Ref Freq 1 Konfig] FR1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO, und
- [PID-Soll. intern] PII auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------------------|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet |
| [AI1] | AI1 | Analogeingang AI1 Werkseinstellung |
| [AI2]...[AI3] | AI2...AI3 | Analogeingang AI2...AI3 |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [SollFreq dez Term.] | LCC | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal |
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Sollwertfrequenz über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist. |
| [Soll Freq KommModul] | NET | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|--|
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Embedded Ethernet |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |

[Min. Prozess PID] PIP1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|--|
| [Min. Istwert PID] PIF1...[Max. Prozess PID] PIP2 | Einstellbereich Werkseinstellung: 150 |

[Max. Prozess PID] PIP2 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|--|
| [Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Istwert PID] PIF2 | Einstellbereich Werkseinstellung: 900 |

[PID-Int. Sollw.] RPI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn





- [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO, und
- [PID-Soll. intern] PII auf [Ja] YES eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|--|
| [Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2 | Einstellbereich Werkseinstellung: 150 |

[Zuord. Auto/Manuell] PAU ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil]  Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil]  Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil]  Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil]  Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[PID-Sollwert manuell] PIM ★

Sollwerteingang im manuellen Modus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert]** NO, und
- **[Zuord. Auto/Manuell]** PAU nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO.

Die voreingestellten Drehzahlen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |

[Vorw. PID-Sollwerte] PRI- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert] → [Vorw. PID-Sollwerte]

Über dieses Menü

Die Funktion ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF zugeordnet ist.

[Zuord. PID 2 Sollw.] PR2

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Zuord. PID 4 Sollw.] PR4

Identisch mit [Zuord. PID 2 Sollw.] PR2 , Seite 322.

Überprüfen Sie Folgendes: [Zuord. PID 2 Sollw.] PR2 wurde vor der Zuweisung dieser Funktion zugewiesen.

[Vorein. PID-Soll 2] RP2 ★

Zweiter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 2 Sollw.] PR2** zugeordnet ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| [Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2 | Einstellbereich Werkseinstellung: 300 |

[Vorein. PID-Soll 3] RP3 ★

Dritter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 4 Sollw.] PR4** zugeordnet ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| [Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2 | Einstellbereich Werkseinstellung: 600 |

[Vorein. PID-Soll 4] RP4 ★

Vierter voreingestellter PID-Sollwert.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Zuord. PID 2 Sollw.] PR2** und **[Zuord. PID 4 Sollw.] PR4** zugeordnet sind.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| [Min. Prozess PID] PIP1...[Max. Prozess PID] PIP2 | Einstellbereich Werkseinstellung: 900 |

Menü [PID-Sollwert] RF

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [PID-Sollwert]

[Zuord. Ref V Sollwert] FPI ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.
- [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [SollFreq dez Term.] | LCC | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal |
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Sollwertfrequenz über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Sollwertfrequenz über CANopen |
| [Soll Freq KommModul] | NET | Sollwertfrequenz über Kommunikationsmodul |
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Embedded Ethernet |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |

[Eingang Drehzahl %] PSR ★

Sollwert PID-Eingang Drehzahl %.

- Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR, und
- [Zuord. Ref V Sollwert] FPI nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 1...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

Menü [Einst.] ST

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [PID-Regler] → [Einst.]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert]** NO eingestellt ist.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[PropVers PID-Regler] RPG ★

Proportionalverstärkung PID.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,01...100,00 | Einstellbereich Werkseinstellung: 1.00 |

[Int.verst PID-Regler] RIG ★

Integralverstärkung PID-Regler.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,01...100,00 | Einstellbereich Werkseinstellung: 1.00 |

[PID diff. Verst.] RDG ★

PID diff. Verst..

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0.00...100.00 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0.00 |

[PID-Rampe] PRP ★

PID-Beschleunigungs-/Verzögerungsrampe, definiert für **[Min. Prozess PID]** PIP1 bis **[Max. Prozess PID]** PIP2 und umgekehrt.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...99,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s |

[Invertierung PID] PIC ★

Invertierung PID.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |

[Min. PID Ausgang] POL ★

Minimaler PID Ausgang in Hz.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-------------------|--|
| -500,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Max. PID Ausgang] POH ★

Maximaler PID Ausgang in Hz.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 Hz |

[Warnung PID-Fehler] PER ★

Warnung PID-Fehler. [Warnung PID-Fehler] PEE ist aktiv, wenn der Wert des PID-Fehlers größer ist als der in konfigurierte Wert [Warnung PID-Fehler] PER.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0 bis 65.535 | Einstellbereich Werkseinstellung: 100 |

[PID Reset I-Anteil] PIS ★

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig).

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).

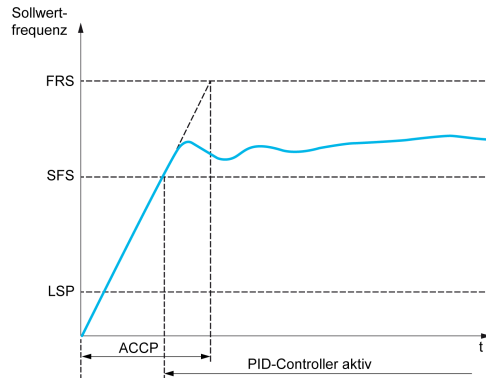
| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[PID Hochlaufzeit] ACCP ★

PID: Beschleunigungszeit beim Einschalten.

Die PID-Startrampe kann vor dem Start des PID-Reglers angewendet werden, damit der PID-Sollwert ohne Anhebung der PID-Verstärkung schnell erreicht wird. Wenn konfiguriert, [Hochlaufzeit Start] ACCS wird angewendet bis [Niedrige Drehzahl] LSP anstelle von [PID Hochlaufzeit] ACCP.



| Einstellung (s) | Beschreibung |
|---|--|
| 0,01...99,99 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s |
| 1 Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR. | |

[Soll.freq. Start PID] SFS ★

PID: Drehzahlsollwert für Start.

| Einstellung (Hz) | Beschreibung |
|------------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Wenn [Soll.freq. Start PID] SFS ist kleiner als [Niedrige Drehzahl] LSP, hat diese Funktion keine Wirkung. Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Funktionen Pumpe] - [Ruhe/Wiederaanlauf]

[Ruhe/Wiederaanlauf] SPW– Überblick

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn **[Istwert PID]** PIF nicht auf **[Nicht konfiguriert]** NO eingestellt ist.

▲ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Mit der Funktion „Ruhe/Wiederaanlauf“ kann der Motor in Situationen angehalten werden, in denen der Prozess zum Stillstand gekommen ist.

Dies ermöglicht Energieeinsparungen und verhindert vorzeitigen Verschleiß von Maschinen und Anlagen, die nicht über einen längeren Zeitraum bei niedriger Drehzahl betrieben werden können, weil die Schmierung oder Kühlung abhängig von der Drehzahl ist.

In einer druckgeregelten Pumpenanwendung:

- Der Zweck der Funktion „Ruhe/Wiederaanlauf“ ist es, angemessen auf Zeiträume zu reagieren, in denen der Wasserbedarf gering ist und die Hauptpumpen deshalb nicht weiter laufen müssen.
- Auf diese Weise können Sie in Zeiten mit geringem Bedarf Energie sparen. Wenn der Bedarf dann wieder ansteigt, muss die Anwendung dementsprechend wieder anlaufen.
- Optional kann während eines Ruhezeitraums eine Druckhaltepumpe gestartet werden, um einen Mindestdruck für den Notbetrieb aufrechtzuerhalten oder um einen geringen Wasserbedarf zu decken.

Der Motor kann abhängig von den durch den Anwender definierten Wiederanlaufbedingungen automatisch neu starten.

Ruhe/Wiederaanlauf im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Umrichter im PID-Steuerungsmodus betrieben wird, wird die Anwendung anhand einer der folgenden Bedingungen in den Ruhemodus geschaltet:

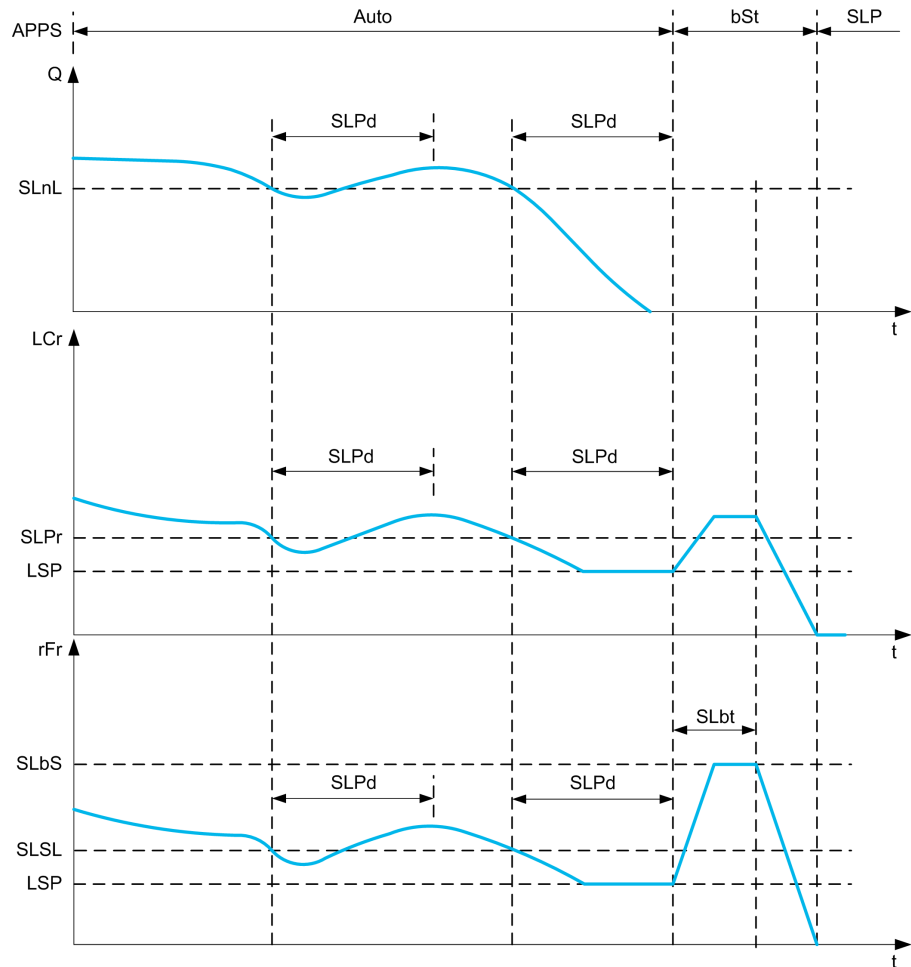
- Ruhemodus bei niedriger Drehzahl (wenn bei einer Mehrpumpenanwendung alle fest installierten Pumpen ausgeschaltet sind).
- Ruhemodus bei niedrigem Wert des Ruhemodus-Sensors (bei Überwachung durch Durchflusssensor).
- Ruhemodus bei niedriger Motordrehzahl (wenn bei einer Mehrpumpeninstallation alle fest installierten Pumpen ausgeschaltet sind).
- Ruhemodus bei externer Bedingung (unter Verwendung des Umrichtereingangs).

Der Umrichter ist bei aktivem PID im „PID-Steuerungsmodus“. Typischerweise wenn:

- PID konfiguriert ist und
- Kanal 1 gewählt ist und
- PID im automatischen Modus betrieben wird.

Wenn sich der Umrichter im Ruhemodus befindet, wird die Anwendung über eine Wiederanlaufbedingung neu gestartet:

- Wiederanlauf bei PID-Istwert
- Wiederanlauf bei PID-Fehler
- Wiederanlauf bei niedrigem Druck



Ruhebedingungen im PID-Steuerungsmodus

Wenn keine gültige Wiederanlaufbedingung vorliegt, schaltet das System in den Ruhemodus, nachdem eine der konfigurierten Ruhemodus-Bedingungen länger als **[Sleep Verzögerung] SLPD** vorliegt.

Darüber hinaus gilt im Falle eines Mehrpumpensystems, wenn die **[Steuerungstyp] TOCT** unterscheidet sich von **[DURCHFLUSS] FLOW** gesetzt ist, müssen alle Hilfspumpen gestoppt werden, um in den Ruhemodus zu wechseln.

Der Modus für die Ruhemodus-Aktivierung wird durch die Konfiguration von **[Erk. Sleep Modus] SLPm** ausgewählt. Das System schaltet anschließend in den Ruhemodus um, wenn die ausgewählte Bedingung eintritt:

| Konfiguration | Bedingung |
|---|--|
| LF Ruhemodus bei Durchflusssensorwert | Sensorwert liegt unterhalb des Ruhemodus-Niveaus. |
| SW Ruhemodus bei Schalterbedingung oder externer Bedingung | Der Schaltereingang wird aktiv. |
| SPD Ruhemodus bei Drehzahl | Die Ausgangsfrequenz ist niedriger als die Ruhemodus-Drehzahl. |
| PWR Ruhemodus bei Leistung | Die Ausgangsleistung ist niedriger als die Ruhemodus-Leistung. |

| Konfiguration | Bedingung |
|----------------------------------|--|
| HP Ruhemodus bei Drucksensorwert | Sensorwert liegt oberhalb des Ruhemodus-Niveaus. |
| OR mehrere Bedingungen | Mindestens eine der konfigurierten Bedingungen für den Wechsel in den Ruhemodus ist erfüllt. |

Wiederanlaufbedingungen im PID-Steuerungsmodus

Das System läuft gemäß Konfiguration **[Modus Wiederanlauf]** WUPM:

- Auf PID-Istwert-Pegel
- Auf PID-Fehler-Pegel
- Bei Niederdruck-Bedingung

Das System läuft wieder an, wenn die Wiederanlaufbedingungen länger gültig sind als die **[Verzögerung Aufwachen]** WUPD.

Wenn **[Istwert]** FBK ausgewählt ist, läuft das System wieder an und kehrt in den PID-Steuerungsmodus zurück:

- Wenn der PID-Istwert unter den konfigurierten Wert fällt **[Wake Up Proz Niveau]** WUPF wenn PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID]** PIC auf **[Nein]** NO).
- Wenn der PID-Wert über den konfigurierten **[Wake Up Proz Niveau]** WUPF ansteigt, sofern PID in linker Drehrichtung konfiguriert ist (**[Invertierung PID]** PIC ist eingestellt auf **[Ja]** YES).

Wenn **[Fehler]** ERR ausgewählt ist, läuft das System wieder an und kehrt in den PID-Steuerungsmodus zurück:

- Wenn der PID-Wert unter (**[PID-Sollwert]** RPC - **[WakeUp Proz Fehler]** WUPE) fällt, sofern PID im Direktmodus konfiguriert ist (**[Invertierung PID]** PIC ist auf **[Nein]** NO eingestellt).
- Wenn der PID-Istwert über (**[PID-Sollwert]** RPC + **[WakeUp Proz Fehler]** WUPE) ansteigt, sofern PID in linker Drehrichtung konfiguriert ist (**[Invertierung PID]** PIC ist auf **[Ja]** YES eingestellt).

Wenn **[Druck]** LP ausgewählt ist, dann läuft das System wieder an und kehrt in den PID-Steuerungsmodus zurück, wenn der Druck-Istwert unter **[Wake Up Proz Niveau]** WUPF fällt.

Boost-Phase im PID-Steuerungsmodus

Wenn der Motor beim Eintritt in den Ruhemodus für den Zeitraum **[Boost V Sleep Modus]** Boost-Zeit Ruhemodus SLBS **[BoostZeit Sleep Mod]** auf Boost-Drehzahl Ruhemodus beschleunigt und dann anhält.

Wenn **[BoostZeit Sleep Mod]** SLBT auf 0 gesetzt wird, wird die Boost-Phase ignoriert.

Grundzustand im PID-Steuerungsmodus

Direkt nach dem Start des Systems im Auto-Modus (Eintreffen eines Fahrbefehls im Auto-Modus – Kanal 1 bereits ausgewählt und PID Auto):

- Bei Vorliegen einer Wiederanlaufbedingung geht der Umrichter in den PID-Steuerungsmodus (PID gestartet).
- Wenn keine Wiederanlaufbedingung erfüllt ist, geht der Umrichter in den Ruhemodus (PID bleibt gestoppt und der Motor bleibt im angehaltenen Zustand) und die Boost-Phase wird ignoriert.

Wenn die Steuerung in den Auto-Modus geschaltet wird, während der Motor noch läuft (zum Beispiel Umschaltung auf Kanal 1 oder Umschaltung auf PID-Auto-Modus), bleibt der Umrichter im Betrieb und schaltet um auf PID-Auto-Modus.

Konfiguration externer Ruhemodus-Bedingung (zum Beispiel Verwendung eines Trockenlaufschalters)

Ruhemodus-Schalter ermöglicht die Auswahl der Quelle für die externe Ruhemodus-Bedingung:

- **NO**: Keine Quelle für die externe Ruhemodus-Bedingung ausgewählt.
- **LIX**: Die externe Ruhemodus-Bedingung (zum Beispiel Schalter) wird auf DIx geschaltet (die Zuordnung ist auch auf einem Steuerungsbit im E/A-Profil möglich).

Konfiguration des Ruhemodus-Sensors (Durchfluss) oder Druck Sensor)

Die Zuordnung eines Ruhemodus-Sensors, die Konfiguration des ausgewählten physischen Eingangs und die Konfiguration der Skalierung auf den Prozesswert werden ausgeführt.

Mit SLEEP_SENSOR wird der Analog- oder Impulseingang ausgewählt, an den der Sensor angeschlossen ist:

- **NO**: Kein Eingang für Ruhemodus-Sensorwert ausgewählt.
- **AIX**: Ruhemodus-Sensor angeschlossen an AIx.
- **AIVx**: Ruhemodus-Sensor angeschlossen an virtuellen AIUx.
- **PIX**: Ruhemodus-Sensor angeschlossen an Impulseingang PIx.

Die Konfiguration eines Analogeingangs wird durchgeführt.

Die Konfiguration eines Impulseingangs wird durchgeführt.

Abhängig von der ausgewählten Quelle wird der Prozessbereich des Sensors konfiguriert durch:

- **[AIx Lowest Process] AIXJ, [AIx Highest Process]** (ohne Einheit) bei Anschluss an einen Analogeingang.
- **[AIV1 Niedrigster Prozess] AV1J, [AIV1 Höchster Prozess] AV1K** (ohne Einheit) bei Verwendung des virtuellen Analogeingangs.
- **[DIx PulseInput Low Freq] [DIx PulseInput High Freq] PIHx** (ohne Einheit) bei Anschluss an einen für Frequenz konfigurierten Impulseingang.

[Menü Sleep] SLP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Sleep]

Über dieses Menü

[Erk. Sleep Modus] SLPM

Erkennung Sleep Modus.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Nicht konfiguriert Werkseinstellung |
| [Schalter] | SW | Das System wechselt bei einer Schalterbedingung in den Ruhemodus. |
| [DURCH-FLUSS] | LF | Das System wechselt bei niedrigem Durchfluss in den Ruhemodus. |
| [Drehzahl] | SPD | Das System wechselt bei einer Drehzahlbedingung in den Ruhemodus. |
| [Leistung] | PWR | Das System wechselt bei einer Leistungsbedingung in den Ruhemodus. |
| [Druck] | HP | Das System wechselt bei hohem Druck in den Ruhemodus. |
| [Mehrfach] | OR | Das System wechselt bei einer Multiple-OR-Bedingung in den Ruhemodus. |

[Zuord. Umsch. Sleep] SLPW

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Schalter] SW oder [Mehrfach] OR eingestellt ist.

Wählen Sie eine externe Bedingung zur Eingabe im Ruhemodus (zum Beispiel Durchflussschalter).

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |
| [DI1 (Pegel niedri)]... [DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |

[Zuord. Durch. Inst.] FS1A ★

Sensorzuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Sleep Modus]** SLPM auf **[DURCHFLUSS]** LFoder **[Mehrfach]** OR.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]... [AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |
| [Berechn. Durchfluss] | SLPF | Berechnung des Durchflusses ohne Sensor |
| [Ber. Durchfluss Syst] | SLSF | Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Mehrere Antriebe] NVSD oder [Multi Masters] NVSDR HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein. |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] . | | |

[Menü Sleep] SLP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Sleep]

[Drchfluss Sleep Mod] SLNL ★

Sensorpegel, unter dem das System in den Ruhemodus wechseln soll (0 für Deaktivierung).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuord. Durch. Inst.] FS1A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist und
- [Erk. Sleep Modus] SLPM auf
 - [DURCHFLUSS] LF eingestellt ist oder auf
 - [Mehrfach] OR.

| Einstellung () | Beschreibung |
|----------------------|--|
| [Nein] NO bis 32.767 | Einstellbereich Einheit: [Einh. Durchfl.rate] SUFR (zum Beispiel %, l/s; m3/h) Werkseinstellung: [Nein] NO |

[Zuord. Auslassdruck] PS2A ★

Sensorzuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Druck] HP eingestellt ist oder
- [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Mehrfach] OR eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren], Seite 200. | | |

[Menü Sleep] SLP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Sleep]

[Sleep Druck Niveau] SLPL

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zuord. Auslassdruck] PS2A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO, und
- [Erk. Sleep Modus] SLPM auf
 - [Druck] HPoder
 - [Mehrfach] OR.

| Einstellung () | Beschreibung |
|----------------------|--|
| [Nein] NO bis 32.767 | Einstellbereich Einheit: [Einh. Durchfl.rate] SUFR (zum Beispiel %, l/s; m3/h) Werkseinstellung: [Nein] NO |

[Min. Drehzahl Ruhe] SLSL ★

Durchfluss Ruhemodus.

Geschwindigkeit, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Drehzahl] SPDoder
- [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Mehrfach] OR eingestellt ist.

HINWEIS: Um diesen Parameter festzulegen, [Niedrige Drehzahl] LSP müssen die Werte aller Antriebe einer Multipumpen-Architektur berücksichtigt werden.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] NO |

[Leistung Sleep Mod] SLPR ★

Leistung, bei deren Unterschreitung das System in den Ruhemodus wechseln soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Leistung] PWRoder
- [Erk. Sleep Modus] SLPM auf [Mehrfach] OR eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------------------|--|
| 0...[Motor Nennleistung] NPR | Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] NO |

[Sleep Verzögerung] SLPD ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Sleep Modus]** S_{LPM} nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 20 s |

Menü [Boost] SBT

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederaanlauf] →
[Menü Sleep] → [Boost]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Erk. Sleep Modus] SLPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

[Boost V Sleep Modus] SLBS ★

Boost-Drehzahl Sleep Modus.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...599,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: <small>NO</small> |

[BoostZeit Sleep Mod] SLBT ★

BoostZeit Sleep Mod.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: <small>NO</small> |

[Erw. Ruheprüfung] ADS- Menü

Zugriff

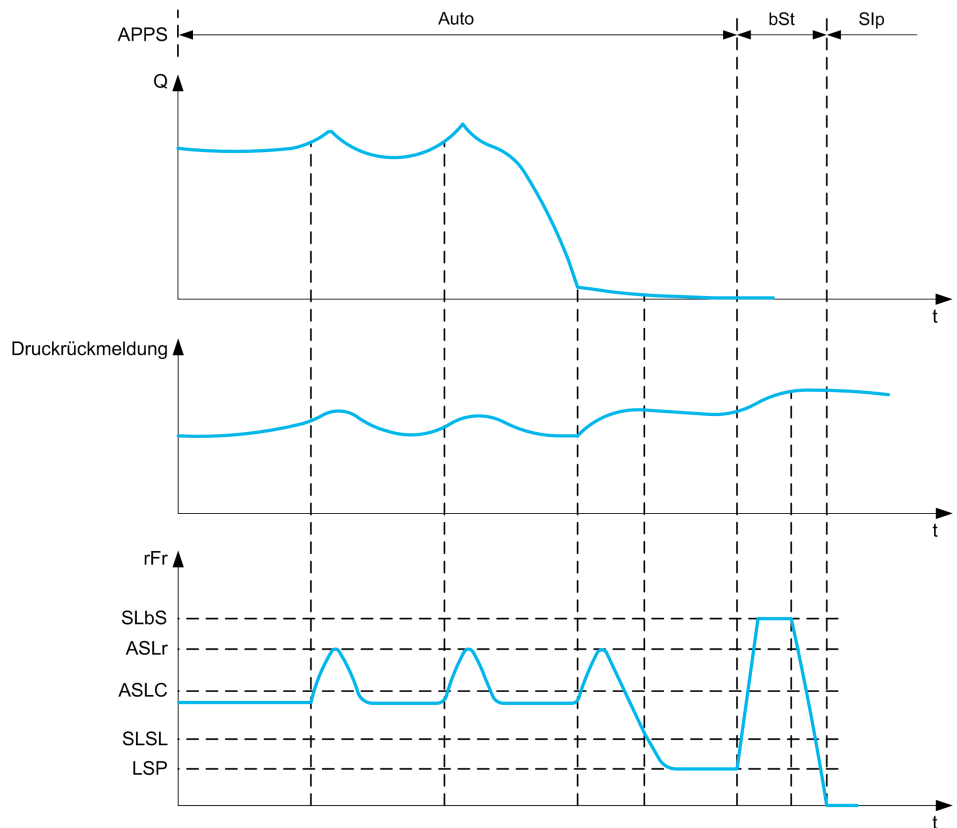
[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Sleep] → [Erw. Ruheprüfung]

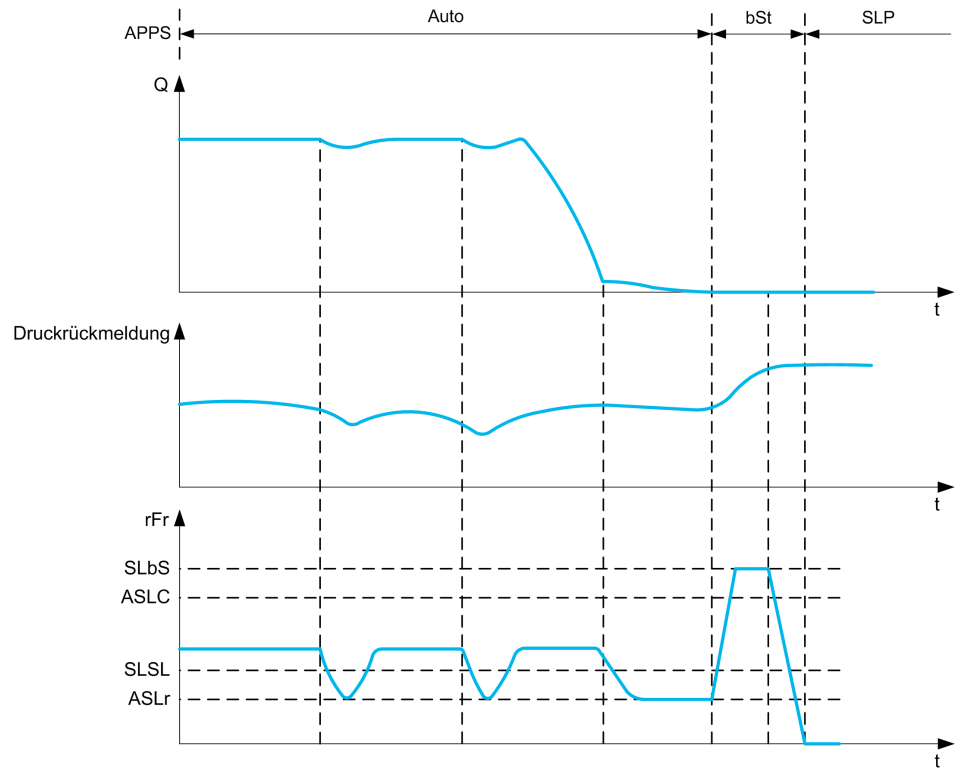
Über dieses Menü

Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn [Erk. Sleep Modus] SLPM nicht auf [Nein] NO.

Diese Funktion kann aktiviert werden, wenn:

- [Steuerungstyp] TOCT auf [DRUCK] PRESS und
- [Erk. Sleep Modus] SLPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.





[Sleep Modus] ASLM

Erweiterter Sleep Modus.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |

[Sleep Bedingung] ASLC ★

Im erweiterten Ruhemodus wird die Drehzahl überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Sleep Modus] ASLM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-------------------------|--|
| 0...[Hohe Drehzahl] HSP | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[SleepCheck Verzög] ASLD ★

Im erweiterten Ruhemodus wird die Verzögerung überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Sleep Modus] ASLM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...9.999 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 20 s |

[Check Sleep Ref Drz] ASLR ★

Im erweiterten Ruhemodus wird der Drehzahlsollwert überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Sleep Modus]** ASLM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-------------------------|--|
| 0...[Hohe Drehzahl] HSP | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Menü Wiederanlauf] WKP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Wiederanlauf]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Erk. Sleep Modus] SLPM nicht auf [Nein] NO.

[Modus Wiederanlauf] WUPM ★

Modus Wiederanlauf.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------|--------------------|---|
| [Istwert] | <small>FBK</small> | Wiederanlauf bei PID-Istwert Werkseinstellung |
| [Fehler] | <small>ERR</small> | Wiederanlauf bei PID-Fehler |
| [Druck] | <small>LP</small> | Wiederanlauf bei niedrigem Druck |

[Wake Up Proz Niveau] WUPF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Istwert] FBK eingestellt ist.

| Wertebereich () | Beschreibung |
|--|--|
| [Min. Istwert PID] <small>PIF1</small> ...[Max. Istwert PID] <small>PIF2</small> | Werkseinstellung: <small>NO</small> |

[WakeUp Proz Fehler] WUPE ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Fehler] ERR eingestellt ist.

| Wertebereich () | Beschreibung |
|--|---------------------------------|
| 0...[Max. Istwert PID] <small>PIF2</small> | Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Zuord. Auslassdruck] PS2A ★

Sensorzuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Druck] LP eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|--------------------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | <small>NO</small> | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | <small>AI1...AI3</small> | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | <small>AI4...AI5</small> | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--------------------------------|
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| <p>HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren], Seite 200.</p> | | |

[Wake Up Druck Niv] WUPL ★

Druck, bei dessen Überschreitung das System den Ruhemodus verlassen soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Druck] LP eingestellt ist.

| Wertebereich () | Beschreibung |
|----------------------|--|
| [Nein] NO bis 32.767 | Einheit: [Einh. D-Sens.] SUPR (z. B. Pa, Bar, PSI, %) Werkseinstellung: [Nein] NO |

Menü [Menü Wiederanlauf] WKP

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Ruhe/Wiederanlauf] → [Menü Wiederanlauf]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Erk. Sleep Modus] SLPM nicht auf [Nein] NO gesetzt ist.

[Wake Up Druck Niv] WUPL ★

Druck, bei dessen Überschreitung das System den Ruhemodus verlassen soll.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Wiederanlauf] WUPM auf [Druck] LP eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| bis 32.767 | Einstellbereich Einheit: [Einh. D-Sens.] SUPR (z. B. Pa, Bar, PSI, %) Werkseinstellung: [Nein] NO |

[Verzögerung Aufwachen] WUPD ★

Wake Up delay.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[Funktionen Pumpe] - [Überwachung Istwert]

[Überwachung Istwert] FKM- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Diese Funktion wird normalerweise zum Erkennen von Fällen verwendet, in denen die Installationskapazität überschritten wird oder die Installation nicht ordnungsgemäß funktioniert:

- Hydrant geöffnet
- Pumpenstart bei geöffnetem Auslassventil
- Mechanische Beschädigung von Leitungen
- Wasserleckage

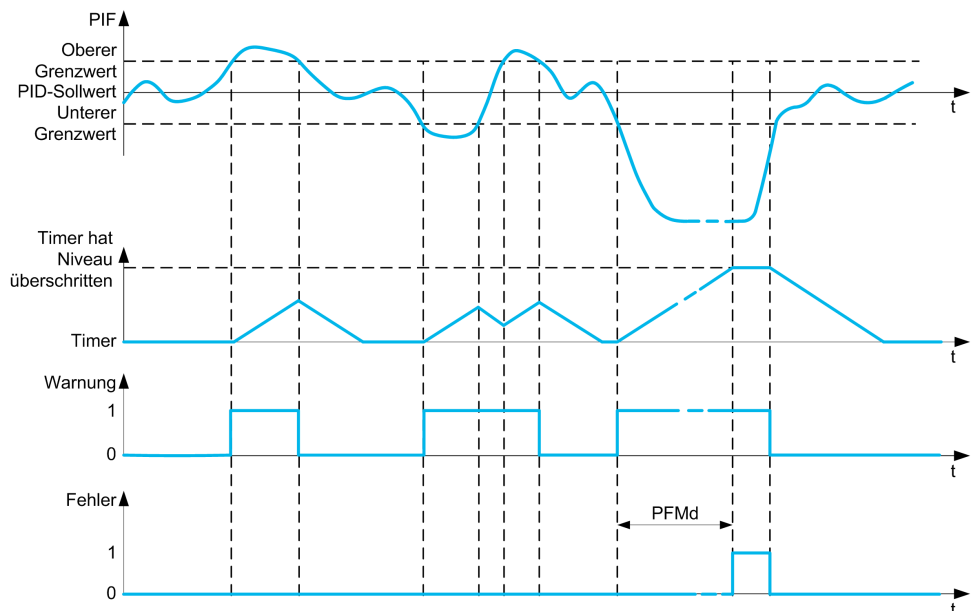
Läuft der Umrichter mit hoher Geschwindigkeit, überwacht diese Funktion den PID-Istwert, um festzustellen, ob dieser in einem konfigurierbaren Zeitraum den Sollwertbereich überschreitet.

Diese Funktion meldet mittels einer Warnung oder einer Fehlererkennung auch folgende Zustände:

- Überschreitung der Installationskapazität
- Störungen bei der Steuerung
- Fehler an der Installation

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO.

Diese Abbildung veranschaulicht die Überwachung des PID-Istwerts:



[Überw. PID-Istwert] PFMM

Aktiv. Überw. PID-Istwert.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |

[PID-Bereich Istwert] PFMR ★

Bereich für die PID-Istwert-Überwachung.

Bereich, in dem der PID-Istwert als normal gilt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] PFMM** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 3% |

[F.verz. PID-Istwert] PFMD ★

Verzögerung für die PID-Istwert-Überwachung.

Verzögerung für die Auslösung eines Fehlers nach der Erkennung einer Störung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] PFMM** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s |

[F.reak PID-Istwert] PFMB ★

Reaktion der PID-Istwert-Überwachung bei einem erkannten Fehler.

Sie können definieren, wie der Umrichter reagieren soll, wenn die Istwertüberwachung einen Fehler erkennt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. PID-Istwert] PFMM** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird. |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe Werkseinstellung |

[Funktionen Pumpe] - [Merkmale Pumpe]

Menü [Merkmale Pumpe] PCR

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Merkmale Pumpe]

Über dieses Menü

Mit den Parametern für Zentrifugalpumpen definieren Sie die Kurvenpunkte für:

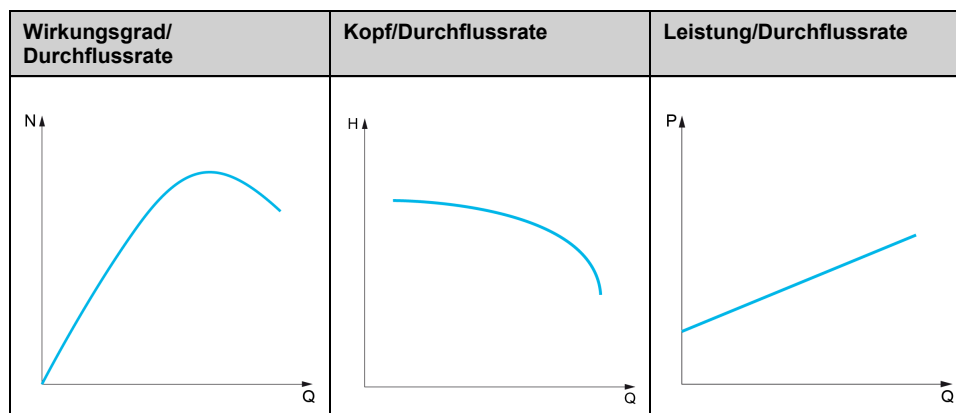
- Kopf
- Mechanische Leistung
- Wirkungsgrad

Diese Elemente sind von der Pumpe des Herstellers abhängig und es ist erforderlich, die Leistung einer Pumpe bei einer bestimmten Drehzahl zu definieren.

Pumpendaten werden durch mehrere Punkte charakterisiert und für eine bestimmte Drehzahl definiert (normalerweise die Nenndrehzahl):

- Die Drehzahl (N) charakterisiert normalerweise die Nenndrehzahl.
- Durchfluss (Q) an jedem Punkt der Kurve
- Förderhöhe (H) an jedem Punkt der Kurve
- Leistung (P) an jedem Punkt der Kurve

Beispiel für vereinfachte Pumpendatenkurven:



Diese Funktion bietet folgende Möglichkeiten:

- Interpolation der Kurven bei einer bestimmten Drehzahl und somit Reduzierung von Interpolationsfehlern
- Interpolation der Kurven für andere Pumpendrehzahlen mithilfe von Affinitäts-Motorregelungsarten

Spezifische Anwendung

Mehrere Funktionen erfordern [HQ] HQ oder [PQ] PQ Kurven vor der Verwendung.

Überwachung des Pumpenbetriebspunktes einer Pumpenkurve:

| Spezifische Anwendung | Charakterisierung der Pumpendaten (im Vergleich mit der Pumpendrehzahl) | |
|-----------------------------------|---|----|
| | HQ | PQ |
| Kurve Kopf-Durchfluss | X | |
| Kurve Leistung-Durchfluss | | X |
| Leistung-Drehzahl (feste Q-Werte) | | X |

Sensorlose Berechnung Durchfluss:

| Spezifische Anwendung | Charakterisierung der Pumpendaten (im Vergleich mit der Pumpendrehzahl) | |
|---|---|----|
| | HQ | PQ |
| Schätzung des Durchflusses durch den Kopf | X | |
| Schätzung des Durchflusses durch die Leistung | | X |

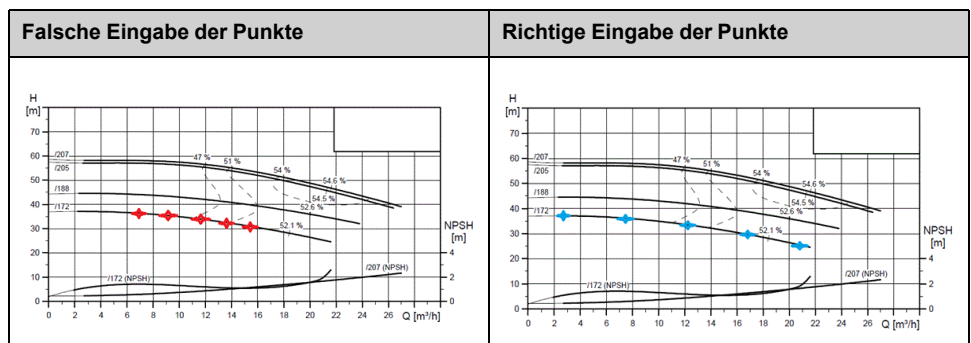
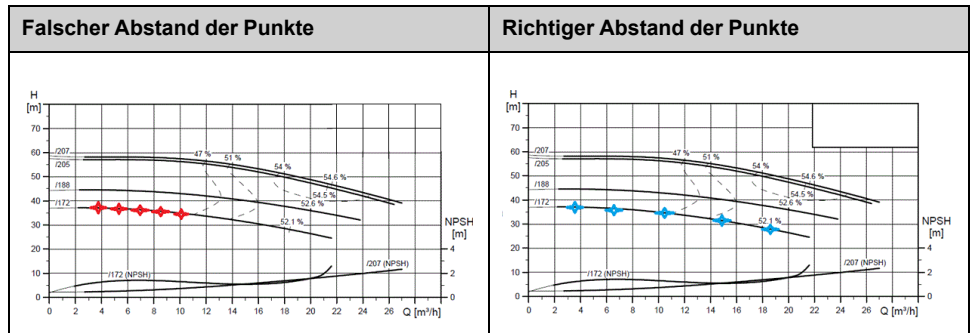
Funktionsaktivierung

Um diese Funktion zu aktivieren, stellen Sie **[Modus]ModusPCM** auf **[HQ]HQHQ** oder **[PQ]PQPQ** oder **[PHQ]PHQPHQ** ein. Die Einstellung ist von den Daten abhängig, die Sie eingeben.

Nach der Eingabe aller Daten (Kurve + BEP) stellen Sie **[Akt. Pumpenkurve]Akt. PumpenkurvePCA** **[Ja]** auf JA ein.

Kurveneinstellung

Die Eingabepunkte sollten so gleichmäßig wie möglich über den Betriebsbereich für die jeweilige Drehzahl verteilt werden:



Für **[HQ] HQ** oder **[PQ] PQ** Kurven, es werden 5 Punkte empfohlen:

- Q1 in der Nähe des niedrigen oder Null-Durchflusspunktes.
- Q3 in der Nähe des BEP-Punktes

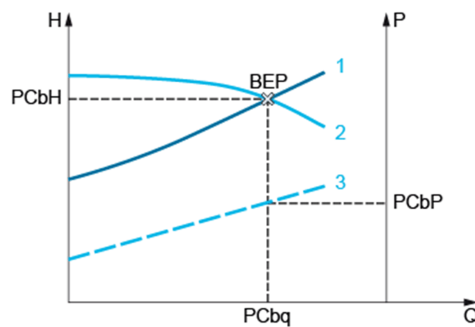
- Q5 in der Nähe des Null-Kopfpunktes
- Q2 im gleichen Abstand zwischen Q1 und Q3
- Q4 im gleichen Abstand zwischen Q3 und Q5

Konfiguration des Punktes mit dem besten Wirkungsgrad

Die Konfiguration des Punktes mit dem besten Wirkungsgrad (Best Efficiency Point, BEP) bietet die Möglichkeit, auf den Kurven H_Q , P_Q und PH_Q Folgendes anzuzeigen:

- Pumpenkurve Durchflussrate bei BEP: **[Durchfluss bei BEP]** $PCBQ$.
- Pumpenkurve Kopf bei BEP: **[BEP Druck]** $PCBH$.
- Pumpenkurve Leistung bei BEP: **[BEP Leistung]** $PCBP$.

Diese Grafik zeigt die Kurve und den BEP:



- 1 Systemkurve
- 2 Pumpe H_Q Kurve
- 3 Pumpe P_Q Kurve

[Modus] PCM

Modus Pumpenkurve.

Auswahl, welche Kurvendaten verwaltet und eingegeben werden.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Funktion ist nicht aktiviert. Werkseinstellung |
| [HQ] | H_Q | H-, Q-Daten sind aktiviert. |
| [PQ] | P_Q | P-, Q-Daten sind aktiviert. |
| [PHQ] | PH_Q | P-, H, Q-Daten sind aktiviert. |

[Akt. Pumpenkurve] PCA ★

Parameter für das Zurücksetzen oder die Validierung von Daten, die von anderen Funktionen verwendet werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] PCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Pumpenkennlinien werden deaktiviert und Daten können geändert werden. Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Aktivierung der Kenngrößen für die Pumpe abfragen. Ist dies nicht erfolgreich, NEIN zurückgeben, ansonsten Datenänderung sperren. |

[Status] PCS ★

Status Pumpenkurve.


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] PCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Keine] | NONE | Funktion ist nicht konfiguriert. Werkseinstellung |
| [Inaktiv] | NACT | Die Funktion ist konfiguriert, jedoch inaktiv (Daten sind entsperrt). |
| [Aktiv] | ACTIVE | Die Daten sind aktiviert und können für andere Funktionen verwendet werden (Daten sind gesperrt). |
| [Ausgefallen] | FAILED | Die Datenaktivierung verlief nicht erfolgreich (einige Punkte wurden nicht eingegeben oder die Daten entsprechen nicht den Regeln). |

[Flüssigkeitsdichte] RHOC ★

Zur Charakterisierung der Pumpe verwendete Flüssigkeitsdichte.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] PCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 100...10.000 kg/m ³ | Einstellbereich Werkseinstellung: 1000 kg/m ³ |

[Drehzahl Pumpe] PCSP ★

Pumpendrehzahl, für die Kurven eingegeben werden.


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] PCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| 0...32.767 U/min | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 U/min |

[Durchfluss bei BEP] PCBQ ★

Pumpenkurven-Durchflussrate bei BEP.


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] PCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: 0 |

[BEP Druck] PCBH ★

Pumpenkurve Kopf bei BEP.


Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] **PCM** nicht auf [Nein] **NO** eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: 0 |

[BEP Leistung] PCBP ★

Pumpenkurve Leistung bei BEP.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] **PCM** nicht auf [Nein] **NO** eingestellt ist.


| Einstellung  | Beschreibung |
|--|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Standard Motorfreq.] BFR Werkseinstellung: 0 |

[Durchfluss 1] PCQ1 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 1.

An Punkt 1 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] **PCM** nicht auf [Nein] **NO** eingestellt ist.


| Einstellung  | Beschreibung |
|---|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: 0 |

[Druck 1] PCH1 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 1.

Eingabe Kopf an Punkt 1 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] **PCM** auf [HQ] **HQ** oder [PHQ] **PHQ**.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: 0 |

[Leistung 1] PCP1 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 1.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 1 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus]** PCM auf **[PQ]** PQ oder **[PHQ]** PHQ.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Standard Motorfreq.] BFR Werkseinstellung: 0 |

[Durchfluss 2] PCQ2 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 2.

An Punkt 2 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus]** PCM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: 0 |

[Druck 2] PCH2 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 2.

Eingabe Kopf an Punkt 2 (für HQ-Kurve).

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: 0 |

[Leistung 2] PCP2 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 2.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 2 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus]** PCM auf **[PQ]** PQ oder **[PHQ]** PHQ.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Standard Motorfreq.] BFR Werkseinstellung: 0 |

[Durchfluss 3] PCQ3 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 3.

An Punkt 3 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus]** PCM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: 0 |

[Druck 3] PCH3 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 3.

Eingabe Kopf an Punkt 3 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus]** PCM auf **[HQ]** HQ oder **[PHQ]** PHQ.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: 0 |

[Leistung 3] PCP3 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 3.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 3 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus]** PCM auf **[PQ]** PQ oder **[PHQ]** PHQ.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Standard Motorfreq.] BFR Werkseinstellung: 0 |

[Durchfluss 4] PCQ4 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 4.

An Punkt 4 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus]** PCM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.


| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: 0 |

[Druck 4] PCH4 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 4.

Eingabe Kopf an Punkt 4 (für HQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus]** PCM auf **[HQ]** HQ oder **[PHQ]** PHQ.


| Einstellung  | Beschreibung |
|---|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: 0 |

[Leistung 4] PCP4 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 4.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 4 (für PQ-Kurve).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] PCM auf [PQ] PQ oder [PHQ] PHQ.


| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Standard Motorfreq.] BFR Werkseinstellung: 0 |

[Durchfluss 5] PCQ5 ★

Pumpenkurve Durchflussrate für Punkt 5.

An Punkt 5 eingegebene Durchflussrate (für Kurven HQ und PQ)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] PCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.


| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: 0 |

[Druck 5] PCH5 ★

Pumpenkurve Kopf für Punkt 5.

Eingabe Kopf an Punkt 5 (für HQ-Kurve).

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Modus] PCM auf [HQ] HQ oder [PHQ] PHQ eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|---|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: 0 |

[Leistung 5] PCP5 ★

Pumpenkurve Leistung für Punkt 5.

Eingabe mechanische Leistung an Punkt 5 (für PQ-Kurve).

Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Modus] PCM auf [PQ] PQ oder [PHQ] PHQ eingestellt ist.

| Einstellung ↻ | Beschreibung |
|---------------|--|
| 0...32.767 | Einstellbereich entsprechend [Standard Motorfreq.] BFR Werkseinstellung: 0 |

[Pump BetrPunkt Filter] WPXF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus] PCM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung ↻ | Beschreibung |
|------------------|--|
| 0,00 s...60,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s |

[Funktionen Pumpe] - [Durchfl-Schätzung]

Menü [Durchfl-Schätzung] SFE

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Durchfl-Schätzung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Pumpensys Architekt]** MP5A nicht auf **[Mono-Pumpe]** NO gesetzt ist.

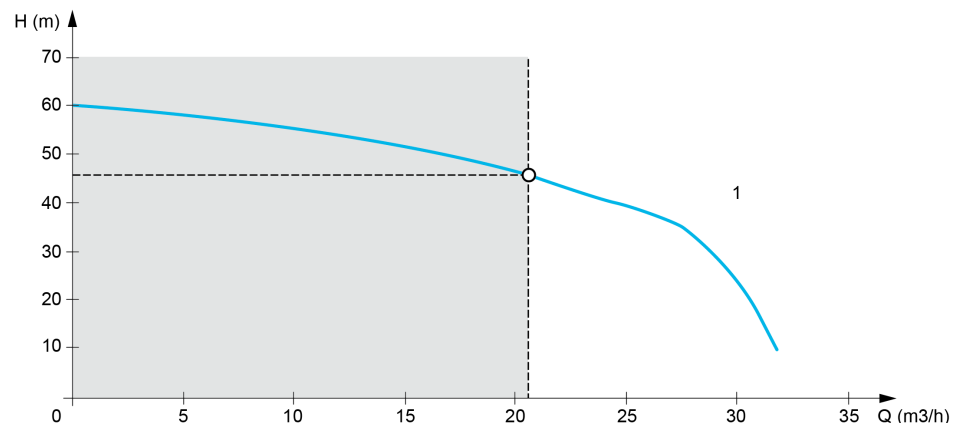
Diese Funktion ermöglicht die Berechnung des Pumpendurchflusses anhand der vordefinierten Pumpenkurven HQ oder PQ, die in den Pumpeneigenschaften festgelegt sind.

Die PQ-Kurve wird verwendet, wenn das System über keinen Drucksensor verfügt.

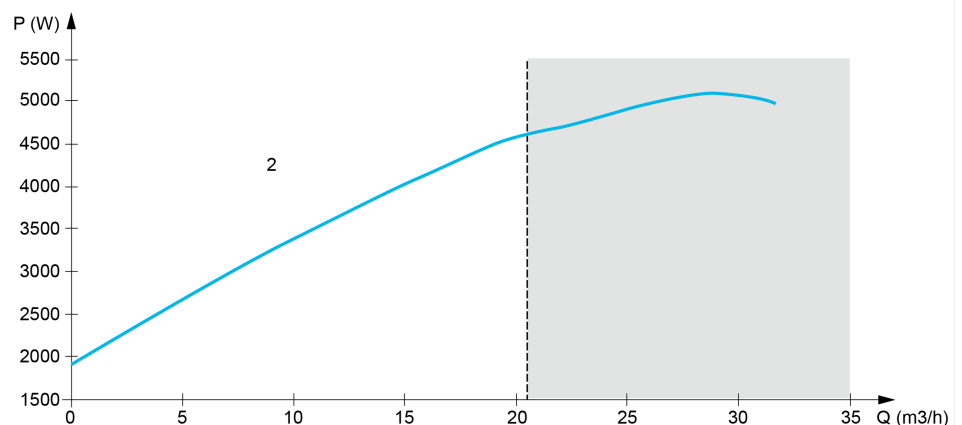
Die HQ-Kurve wird verwendet, wenn Istwerte des Einlass- und/oder Auslassdrucks verfügbar sind (oder ein Differenzwert).

Die Kurven werden in den Pumpeneigenschaften festgelegt, bevor die Einstellung der Funktion zur Durchflussschätzung ohne Sensor erfolgt.

Die folgende Abbildung zeigt den Berechnungsbereich (1) mit der HQ-Kurve.



Die folgende Abbildung zeigt den Berechnungsbereich (2) mit der PQ-Kurve.



Bei der PQ-Kurve muss die Funktion kalibriert werden mit:

- **[Dyn.Lstungsverst.]** PEG Definition einer Korrekturverstärkung, die auf die geschätzte Leistung des Umrichters angewandt wird

- **[Stat.Lstungsverst.]** PEO Definition eines Korrektur-Offsets, der auf die geschätzte Leistung des Umrichters angewendet wird
- **[Flüssigkeitsdichte]** RHO Dichte der zu pumpenden Flüssigkeit

Für die Verwendung der HQ-Kurve ist es erforderlich, die anwendungsbezogenen Daten einzugeben:

- **[Flüssigkeitsdichte]** RHO Dichte der zu pumpenden Flüssigkeit
- **[Dynam. Druck.verst.]** Dynam. Druck.verst. ist die Korrekturverstärkung, die die dynamischen Verluste der Förderhöhe zwischen den beiden Drucksensoren abbildet.
- **[Stat. Druck Offset]** Stat. Druck Offset ist ein Korrektur-Offset, der auf die Förderhöhe der Pumpe angewendet wird.

[Durchfluss Modus] FEM

Durchfluss Modus.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Funktion nicht aktiviert. Werkseinstellung |
| [HQ] | HQ | H-, Q-Daten sind aktiviert. |
| [PQ] | PQ | P-, Q-Daten sind aktiviert. |

[Dynam. Druck.verst.] HEG ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Durchfluss Modus]** FEM auf **[HQ]** HQ eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|---|
| -100,0...100,0 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 % |

[Stat. Druck Offset] HEO ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Durchfluss Modus]** FEM auf **[HQ]** HQ eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|---|
| -100,0...100,0 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 % |

[Dyn.Lstungsverst.] PEG ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Durchfluss Modus]** FEM auf **[PQ]** PQ eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|---|
| -100,0...100,0 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 % |

[Stat.Lstungsverst.] PEO ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfluss Modus] FEM auf [PQ] PQ eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|---|
| -100,0...100,0 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 % |

[Sensor unit] FS2U

Flow rate sensor unit.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|---|
| -32.767...32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: - |

[Berechn.Durchfluss] SLEFV ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfluss Modus] FEM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| Wert in der anwendungsspezifischen Einheit | Einstellbereich Werkseinstellung: - |

[Funktionen Pumpe] - [Dd/Druck Korrektur]

[Dd/Druck Korrektur] DPHC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Dd/Druck Korrektur]

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [Modus] PCM auf [HQ] HQ oder [PHQ] PHQ und
- [Zuord. Auslassdruck] PS2A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO.

Über dieses Menü

Diese Funktion ermöglicht die Anpassung des berechneten Differenzdrucks und des Pumpendruckes unter Verwendung der vordefinierten Pumpenkennlinien HQ oder PHQ, die in den Pumpeneigenschaften und dem zugewiesenen Auslassdrucksensor festgelegt sind.

Die Kurven werden in den Pumpeneigenschaften festgelegt, bevor die Einstellung der Funktion erfolgt.

[Dynam. Druck.verst.] HEG ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfluss Modus] FEM auf [HQ] HQ eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|--|
| -100,0...100,0 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0% |

[Stat. Druck Offset] HEO ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfluss Modus] FEM auf [HQ] HQ eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|--|
| -100,0...100,0 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 0.0% |

[Ber. Pumpen Dd] SLDP ★

Berechnete Pumpendruckdifferenz

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Auslassdruck] PS2A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| -32,767...32,767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: – |

[Berechn.Pumpdruck] SLHV ★

Berechneter Pumpdruck

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Auslassdruck] PS2A** nicht auf **[Nicht konfiguriert] NO** eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|--|
| -32,767...32,767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: – |

[Funktionen Pumpe] - [Start/Stopp Pumpe]

Menü [Start/Stopp Pumpe] PST

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Start/Stopp Pumpe]

Über dieses Menü

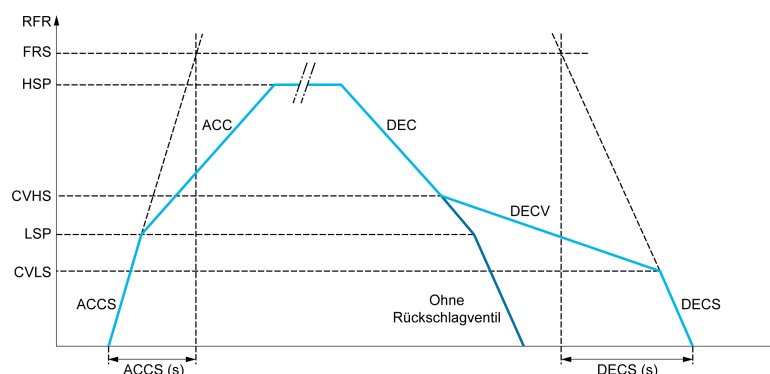
Diese Funktion definiert die Steuerung der Beschleunigung und Verzögerung beim Starten/Stoppen der Pumpe.

Der Arbeitsbereich der Pumpe befindet sich im Drehzahlbereich. **[Niedrige Drehzahl] LSP** - **[Hohe Drehzahl] HSP**.

Die minimale Drehzahl wird vom Pumpenhersteller entsprechend der Anwendung definiert.

Der Betrieb unterhalb der minimalen Drehzahl und/oder das Starten der Pumpe mit einer langen Beschleunigungsrampenzeit wirkt sich auf die Schmierung der Dichtung sowie auf die Kühlung des Impellers und der Lager aus.

Es ist eine spezielle Rückschlagventil-Verzögerungsrampe verfügbar, um große Druckabweichungen zu reduzieren, die eine Instabilität des Ventils verursachen können.



Wenn die Pumpe startet, beschleunigt sie bis zu **[Niedrige Drehzahl] LSP** gemäß **[Hochlaufzeit Start] ACCS**. Wenn die Pumpendrehzahl über **[Niedrige Drehzahl] LSP** werden die Beschleunigung und Verzögerung der Pumpe gemäß **[Hochlaufzeit] ACC** und **[Verzögerung] DEC** wenn keine andere Funktion aktiviert ist.

Wenn die Pumpe stoppt:

- Die Pumpe reduziert die Drehzahl auf **[Rkschlagv. Drehz. 2] CVHS** gemäß **[Verzögerung] DEC**
- Die Pumpe verzögert ab **[Rkschlagv. Drehz. 2] CVHS** bis **[Rkschlagv. Drehz. 1] CVLS** gemäß **[Verz. Rücks.ventil] DECV**
- Die Pumpe verzögert ab **[Rkschlagv. Drehz. 1] CVLS** auf Nulldrehzahl gemäß **[Finale Auslaufzeit] DECS**

Wenn **[Hochlaufzeit Start] ACCS = 0**, wird die Startrampe ignoriert und **[Hochlaufzeit] ACC** wird verwendet, um die Pumpe zu starten.

Wenn **[Verz. Rücks.ventil] DECV = 0**, die Rampe des Rückschlagventils wird ignoriert und zum Abbremsen bis **[Niedrige Drehzahl] LSP**, dann **[Finale Auslaufzeit] DECS** wird verwendet (siehe unten).

Wenn **[Finale Auslaufzeit] DECS = 0**, die normale Verzögerung **[Verzögerung] DEC** wird zum Stoppen der Pumpe verwendet.

[Niedrige Drehzahl] LSP

Niedrige drehzahl.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-------------------------|---|
| 0...[Hohe Drehzahl] HSP | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz |

[Hohe Drehzahl] HSP

Zur Vorbeugung [Überdrehzahl Motor] SOF Fehler. Es wird empfohlen, [Max. Ausgangsfreq.] TFR gleich oder höher als 110 % von [Hohe Drehzahl] HSP.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|--|
| [Niedrige Drehzahl] LSP...[Max. Ausgangsfreq.] TFR | Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz |

[Hochlaufzeit] ACC

Zeit zum Hochlaufen von 0 auf [Motor Nennfrequenz] FRS.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|--|
| 0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s |
| (1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR | |

[Verzögerung] DEC

Zeit zum Verzögern von der [Motor Nennfrequenz] FRS auf 0.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|--|
| 0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s |
| (1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR | |

[Hochlaufzeit Start] ACCS

Hochlaufzeit Start.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|--|
| [Nein] NO...6.000 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] NO |
| (1) Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR | |

[Finale Auslaufzeit] DECS

Finale Auslaufzeit bei Stopp.

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|--|
| [Nein] NO...6.000 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] NO |
| ⁽¹⁾ Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR | |

[Verz. Rücks.ventil] DECV

Verzögerung beim schließen des Rückschlagventils (weich).

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|--|
| [Nein] NO...6.000 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: [Nein] NO |
| ⁽¹⁾ Bereich 0,00 bis 99,99 s, 0,0 bis 999,9 s oder 0 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR | |

[Rkschlagv. Drehz. 1] CVLS ★

Drehzahl, bis zu der die Rampe des Rückschlagventils verwendet wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Verz. Rücks.ventil] DECV nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--------------------------------|---|
| 0...[Rkschlagv. Drehz. 2] CVHS | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz |

[Rkschlagv. Drehz. 2] CVHS ★

Drehzahl, ab der die Rampe des Rückschlagventils verwendet wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Verz. Rücks.ventil] DECV nicht auf 0 gesetzt ist.

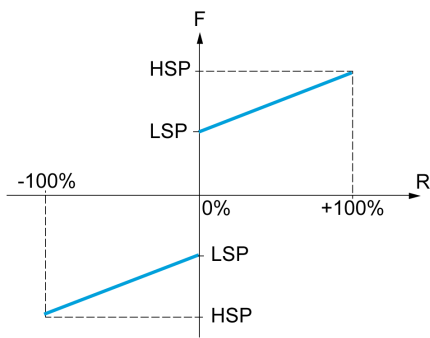
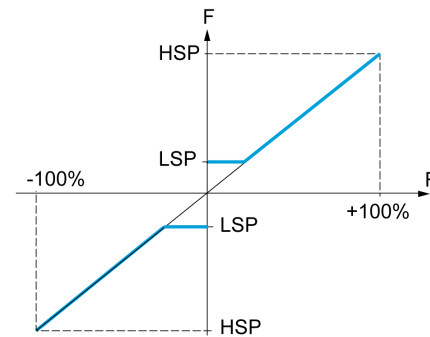
| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| [Rkschlagv. Drehz. 1] CVLS... [Hohe Drehzahl] HSP | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz |

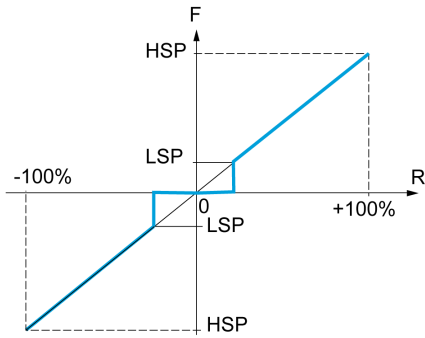
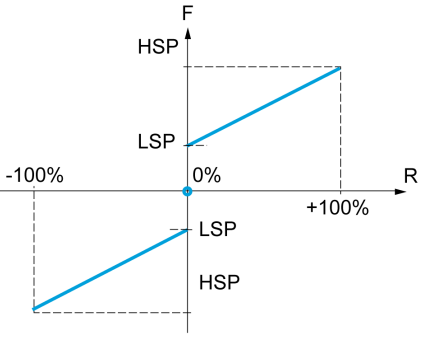
[Vorlage Sollfreq.] BSP

Management niedrige Drehzahl (Vorlage).

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch den Parameter [Niedrige Drehzahl] LSP und [Hohe Drehzahl] HSP Parameter

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Standard] | BSD |  <p>F Frequenz R Bestellnummer Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = LSP</p> <p>Werkseinstellung</p> |
| [Totband] | BLS |  <p>F Frequenz R Bestellnummer Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = LSP</p> |

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|---|
| [Begrenzung] | BNS |  <p>F Frequenz</p> <p>R Bestellnummer</p> <p>Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0</p> |
| [Begrenzung bei 0%] | BNS0 |  <p>F Frequenz</p> <p>R Bestellnummer</p> <p>Dieser Vorgang ist identisch mit [Standard] BSD, außer dass in den folgenden Fällen bei Sollwert Null die Frequenz = 0: Das Signal ist kleiner als [Min. Wert], der größer als 0 ist (Beispiel: 1 VDC an einem 2-10 VDC-Eingang). Das Signal ist größer als [Min. Wert], der größer ist als [Maximalwert] (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0 VDC-Eingang).</p> <p>Wenn der Eingangsbereich als "bidirektional" konfiguriert ist, ist der Vorgang identisch mit [Standard] BSD.</p> |

[Funktionen Pumpe] - [Leitungsbefüllung]

Menü [Leitungsbefüllung] PF1

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Leitungsbefüllung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn **[Applikationsauswahl]** APPT nicht auf **[Pumpen Niveaustrg]** gesetzt ist.

Die Funktion zur Leitungsbefüllung hilft, einen Wasserschlageffekt in den Leitungen zu vermeiden, wenn ein System zu schnell befüllt wird.

Die Funktion deckt Anwendungen mit horizontalen Leitungen ab, deren Druck von der PID-Funktion geregelt wird.

Die Funktion zur Leitungsbefüllung kann immer aktiviert oder von einem digitalen Eingang (oder einem Steuerungs-Bit im E/A-Profil) gesteuert werden.

Beim ersten Startbefehl im Automatikmodus wechselt das System in den Leitungsbefüllungsmodus.

Bei nächsten Startbefehlen wechselt der Umrichter in den Leitungsbefüllungsmodus, wenn der Istwert für den Systemdruck unter **[Druck Leit.befüll.]** PFHP.

Bei jedem Wiederanlauf des Umrichters wechselt der Umrichter in den Leitungsbefüllungsmodus, wenn **[Rohrflg b. Wake Up]** PFWU auf **[Ja]** YES.

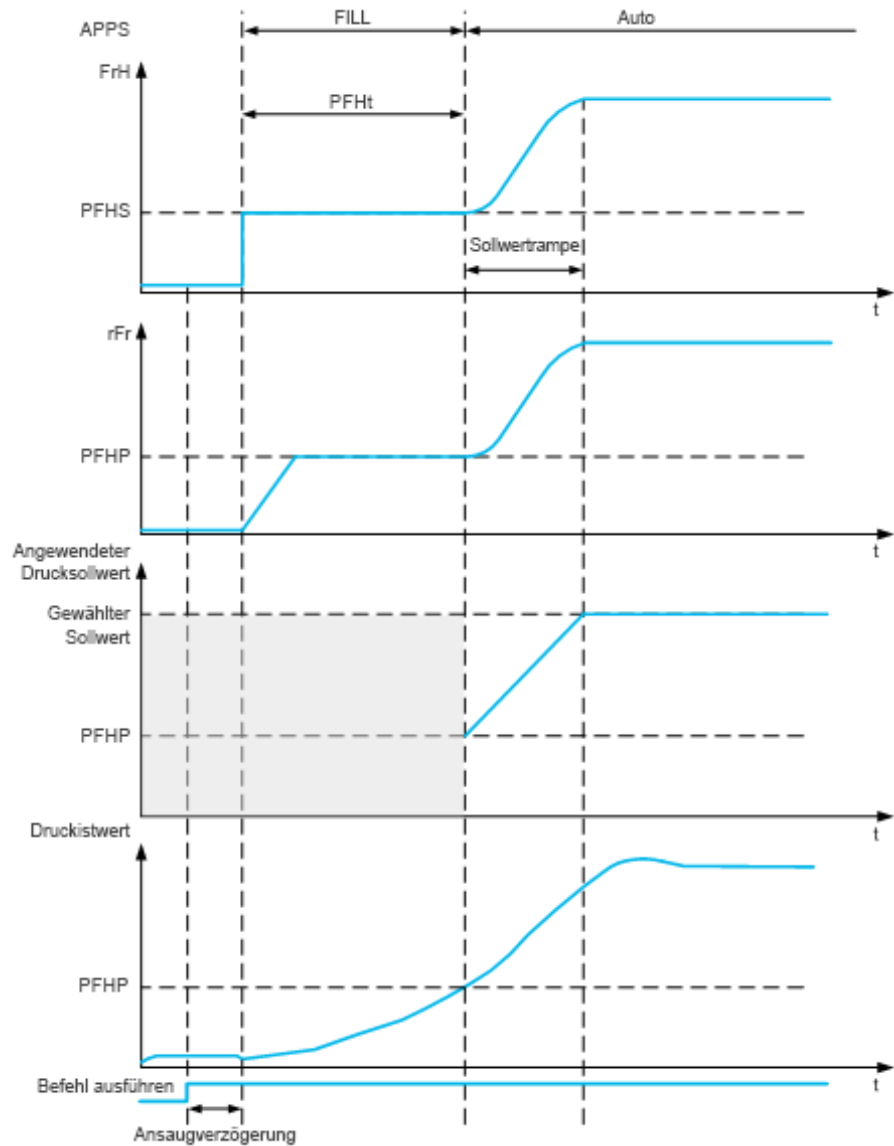
Das System verbleibt im horizontalen Leitungsbefüllungszustand bei **[Rohrfüllung Geschw.]** PFHS Geschwindigkeit bis:

- wird der Druckistwert größer als **[Druck Leit.befüll.]** PFHP Parameter oder
- Das System befindet sich länger als **[Rohrfüllung Zeit]** PFHT Uhrzeit.

Ist eine dieser Bedingungen erfüllt, wechselt das System in den Modus zur automatischen Druckregelung.

HINWEIS: Wenn **[Rohrfüllung Zeit]** PFHT auf 0 gesetzt ist, wechselt das System nie in den Leitungsbefüllungsmodus.

Zur Einrichtung dieser Funktion wird empfohlen, **[Rohrfüllung Geschw.]** PFHS und **[Rohrfüllung Zeit]** PFHT entsprechend der maximalen Flüssigkeitsmenge, die in das leere System einzufüllen ist.



[Aktivierungsmodus] PFM

Aktivierungsmodus Leit.befüll..

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Leitungsbefüllung deaktiviert. |
| Werkseinstellung | | |
| [Istwert] | FBK | Rohrfüllung bei PID-Rückmeldung. Diese Auswahl ist zugänglich, wenn [Steuerungstyp] TOCT auf [DRUCK] PRESS und [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO. |
| [Auslassdruck] | PS2 | Rohrfüllung bei Auslassdruck. |

[Zuord. Auslassdruck] PS2A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivierungsmodus] PFM auf [Auslassdruck] PS2 eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| <p>HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200.</p> | | |

Menü [Leitungsbefüllung] PFI–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Leitungsbefüllung]

[Aktivierungsquelle] PFEC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivierungsmodus] PFM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |

[Rohrflg b. Wake Up] PFWU ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.
- [Aktivierungsmodus] PFM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Kein Leitungsfüllungszyklus bei Wake Up. |
| [Ja] | YES | Leitungsfüllungszyklus bei Wake Up aktiv. Werkseinstellung |

[Rohrfüllung Geschw.] PFHS ★

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Aktivierungsmodus]** PFM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist und
- **[Aktivierungsquelle]** PFEC nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 25,0 Hz |

[Druck Leit.befüll.] PFHP ★

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Aktivierungsmodus]** PFM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist und
- **[Aktivierungsquelle]** PFEC nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...32,767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR. Werkseinstellung: 0 |

[Rohrfüllung Zeit] PFHT ★

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Aktivierungsmodus]** PFM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist und
- **[Aktivierungsquelle]** PFEC nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...32.767 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s |

[Funktionen Pumpe] - [Reibungsverl. Komp.]

Menü [Reibungsverl. Komp.] FLC

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Reibungsverl. Komp.]

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- [Steuerungstyp] TOCT auf [DRUCK] PRESS eingestellt ist und
- [Istwert PID] PIF nicht auf [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

Über dieses Menü

Diese Funktion überwacht den Systemdurchfluss und zeigt eine Berechnung der Förderhöhenverluste der Anwendung an.

Diese Funktion kann solche Kopfverluste kompensieren, indem sie den Drucksollwert ändert. Dadurch kann am Verbrauchspunkt bei jedem Durchflussbedarf ein konstanter Druck gewährleistet werden.

Diese Überwachungsfunktion wirkt auf Stationsebene und nicht nur auf Pumpenebene.

Sie erfordert einen Durchflusssensor für die Überwachung des Durchflusses im System.

Die dynamische Berechnung der Verluste basiert auf Messwerten der Anwendung:

- Die statischen Verluste [Stat. Kompensation] FLH0 gemessen bei keinem Durchfluss zwischen dem Pumpunkt und dem Verbrauchspunkt.
- Die dynamischen Verluste basierend auf einem Anwendungsbetriebspunkt (Durchfluss [Durchfluss an Pkt 1]Durchfluss an Pkt 1FLQ1 [Komp. an Punkt 1]; Kopf Stat. Kompensation) gemessen bei Nenndurchfluss des Systems.

Wird für die Funktion der Kompensationsmodus eingestellt, wird der Drucksollwert entsprechend dem geschätzten Druckabfall eingestellt.

HINWEIS: Bei einem Betriebspunkt mit niedrigem Durchfluss, bei dem die dynamischen Kopfverluste kleiner sind als bei dem Nennbetriebspunkt, reduziert diese Funktion den Drucksollwert und spart somit elektrische Leistung ein.

[Auswahl Modus] FLCM ★

Auswahl Modus.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------|-----------|--|
| [Inaktiv] | NO | Inaktiv Werkseinstellung |
| [Anzeige] | MON | Nur Überwachung: Der Druckabfall wird nicht für die Kompensation verwendet. |
| [Kompensation] | COMP | Kompensation: Der Druckabfall wird für die Korrektur des Drucksollwerts verwendet. |

[Zuord. Durch. Inst.] FS1A

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Auswahl Modus]** **FLCM** nicht auf **[Inaktiv]** **NO** eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|--|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Pulseingang verwendet |
| [Berechn. Durchfluss] | SLPF | Berechnung des Durchflusses ohne Sensor |
| [Ber. Durchfluss Syst] | SLSF | Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Mehrere Antriebe] NVSD oder [Multi Masters] NVSDR HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein. |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

[Reibungsverl. Komp.] FLC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Reibungsverl. Komp.]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Auswahl Modus] FLCM nicht auf [Inaktiv] NO und [Zuord. Durch. Inst.] FS1A auf [Nicht konfiguriert] NO.

[Stat. Kompensation] FLH0 ★

Stat. Kompensation.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0 bis 32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Durchfluss an Pkt 1] FLQ1 ★

Arbeitspunkt Durchflussrate.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0 bis 32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Komp. an Punkt 1] FLH1 ★

Compensation at Point 1.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0 bis 32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |


[Alpha] FLDA ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...2,0 | Einstellbereich Werkseinstellung: 2,0 |

[Delta Druck] FLPD ★

Reibungsverlust Delta Druck.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|---|
| -32.768 bis 32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: _ |

[Funktionen Pumpe] - [Druckhaltepumpe]

[Druckhaltepumpe] JKP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Druckhaltepumpe]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn

- **[Steuerungstyp]** TOCT auf **[DRUCK] PRESS**, und
- **[Istwert PID]** PIF zugeordnet ist und
- **[Erk. Sleep Modus]** SLPM nicht auf **[Nein] NO**.

Diese Funktion ermöglicht die Verwaltung einer Druckhaltepumpe.

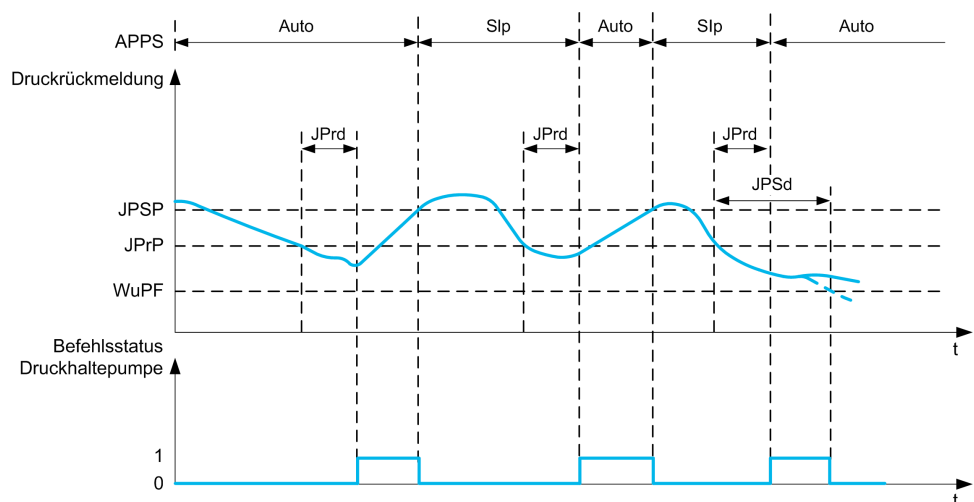
Bei der Druckhaltepumpe kann es sich um eine der folgenden Anwendungen handeln:

- Eine Online-Direktpumpe, die parallel zur Pumpe mit variabler Drehzahl geschaltet ist und durch einen Digitalausgang gesteuert wird.
- Die Pumpe mit variabler Drehzahl wird mit einer festen Drehzahl betrieben.

Die Druckhaltepumpe wird mit einer Ein/Aus-Steuerung zwischen zwei Drucksollwerten betrieben.

Die Druckhaltepumpe wird in Ruhezeiten verwendet, um den Betriebsdruck aufrecht zu erhalten.

Aus Sicht der Energieeffizienz ist es besser, eine Pumpe mit fester Drehzahl zu starten und zu stoppen, als die Pumpe mit variabler Drehzahl kontinuierlich mit niedriger Drehzahl zu betreiben.



Im Ruhemodus wird der Druckistwert weiterhin überwacht:

- Wenn der Druckistwert unter den Startdruck des Druckhalteventils fällt **[Minimaler Luftdruck] JPrP** während eines Zeitraums von mehr als **[Verz. bis Start] JPRD**, wird die Druckhaltepumpe gestartet;
- Wenn der Druckistwert über dem Druckhaltepressure liegt **[Maximaler Luftdruck] JPSP**, wird die Druckhaltepumpe gestoppt

Auch wenn die Druckhaltepumpe gestartet wird, erfolgt eine Überwachung des Druckistwerts:

- Wenn der Druck-Istwert unter dem Startdruck des Druckhalteventils bleibt **[Maximaler Luftdruck] JPSP** für länger als die Wiederanlaufverzögerung **[Verzögerung Aufwachen] JPWD**, bedeutet dies, dass die Anforderung größer ist als die Leistung, die Druckhaltepumpe allein liefern kann. Das System wird aus dem Ruhemodus gestartet.
- Wenn der Druck-Istwert unter den Wake-up-Druck fällt **[Wake Up Proz Niveau] WUPF** wählen, läuft das System wieder an und verlässt den Ruhemodus.

[Ausw. Druckhaltep.] JP

Auswahl Druckhaltepumpe.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [R2]...[R3] | R2...R3 | Relaisausgang R2...R3 |
| [R4]...[R6] | R4...R6 | Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodul VW3A3204 |
| [DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang] | DO11...DO12 | Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [Drehz.var. Pumpe] | VSP | Vom Umrichter gesteuerte, drehzahlvariable Pumpe |
| [R61]...[R66] | R61...R66 | Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Minimaler Luftdruck] JPRP ★

Druckschwellwert Start Druckhaltepumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausw. Druckhaltep.] JP** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| 0... [Maximaler Luftdruck] JPSP | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Verz. bis Start] JPRD ★

Verzögerung bis Start Druckhaltepumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausw. Druckhaltep.] JP** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[Maximaler Luftdruck] JPSP ★

Druckschwellwert zum Stoppen der Druckhaltepumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausw. Druckhaltep.] JP** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| [Minimaler Luftdruck] JPRP32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Verzögerung Aufwachen] JPWD ★

Verzögerung für Systemwiederanlauf, wenn Druck-Istwert niedrig ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausw. Druckhaltep.] JP** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------------------|--|
| [Nein] NO... 3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: NO |

[Sollwertdrehzahl] JPRS ★

Pumpendrehzahl, wenn **[Drehz.var. Pumpe] VSP** als Druckhaltepumpe ausgewählt ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Ausw. Druckhaltep.] JP** auf **[Drehz.var. Pumpe] VSP** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|---|
| [Niedrige Drehzahl] LSP..[Hohe Drehzahl] HSP | Einstellbereich Werkseinstellung: [Maximaler Luftdruck] JPSP |

[Funktionen Pumpe] - [Strg Ansaugpumpe]

[Strg Ansaugpumpe] PPC- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Strg Ansaugpumpe]

Über dieses Menü

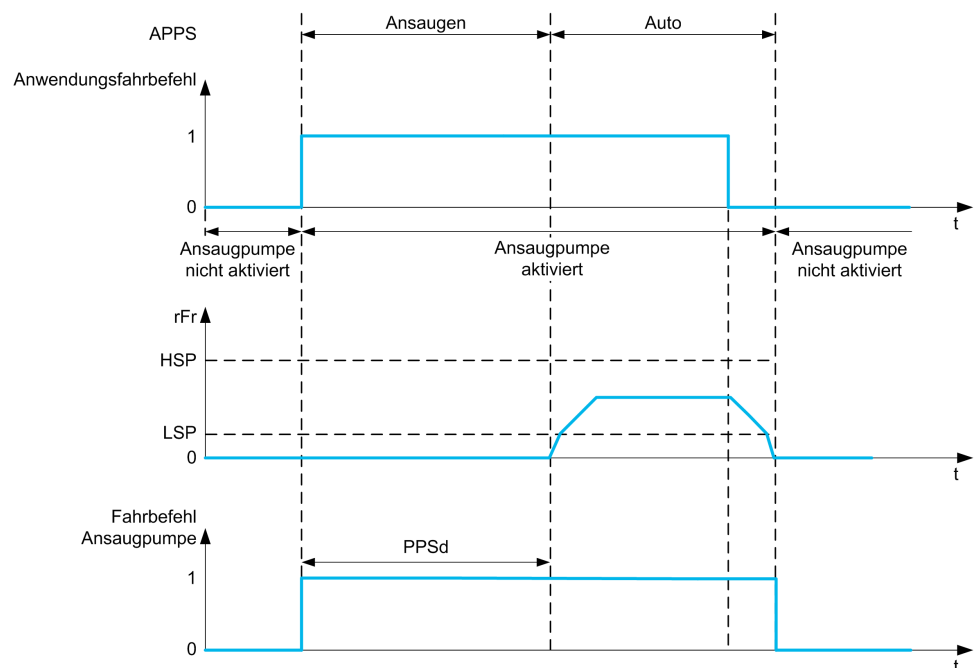
Diese Funktion verwaltet eine Ansaugpumpe.

Die Ansaugpumpe wird am Einlass der drehzahlvariablen Hauptpumpe platziert und über einen Digitalausgang gesteuert.

Die Ansaugpumpe wird verwendet, um den Einlassdruck der Hauptpumpe aufrecht zu erhalten.

Zu diesem Zweck wird die Ansaugpumpe betrieben, bevor die Hauptpumpe startet. Trotzdem wird empfohlen, die Funktion zur Trockenlaufüberwachung zu aktivieren.

Ansaugpumpen werden betrieben, solange die Hauptpumpe aktiv ist.



Wird die Ansaugpumpenfunktion aktiviert und liegen die Bedingungen zum Starten der Hauptpumpe vor, wird die Ansaugpumpe zuerst gestartet. Die Hauptpumpe wird erst gestartet, wenn eine der folgenden Bedingungen zum Ansaugen erfüllt ist:

- Nach dem **[Ansaugzeit] PPSD** Verzögerung
- Wenn der Digitaleingang dem Eingang **[Ansaug Schalter zuw] PPWA** ist länger aktiv als **[Ansaug. Bed. Verz.] PPFd**.
- Wenn der Analogeingang dem Eingang **[Zuord. Einl.druck] PS1A** ist vorbei **[Ansaug Einlassdruck] PPIL** für mehr als **[Ansaug. Bed. Verz.] PPFd**.

Wenn die Ansaugpumpe läuft, wird sie nach Ablauf der Verzögerungsphase gestoppt, wenn die Hauptpumpe gestoppt wird.

Wechselt das System in den Ruhemodus, wird auch die Ansaugpumpe deaktiviert.

Nach dem Starten des Systems aus dem Ruhemodus wird die Ansaugpumpe sofort aktiviert, während die Hauptpumpe erst startet, wenn eine der Bedingungen für Ansaugung erfüllt ist.

[Zuord. Ansaugpumpe] PPOA

Zuordnung Ansaugpumpe.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [R2]...[R3] | R2...R3 | Relaisausgang R2...R3 |
| [R4]...[R6] | R4...R6 | Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangmodul VW3A3204 |
| [DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang] | DO11...DO12 | Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [R61]...[R66] | R61...R66 | Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Ansaug Schalter zuw] PPWA ★

Ansaugen-Bedingung: Zuordnung externer Schalter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |

[Ansaug Einlassdrck] PPIL ★

Ansaugen-Bedingung: Eingangsdruck-Erkennungspegel.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Funktion deaktiviert Werkseinstellung |
| -3276,7...3276,7 | | Einstellbereich entsprechend der Konfiguration im [System Einh def] SUC- Menü |

[Zuord. Einl.druck] PS1A ★

Sensorzuordnung Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Ansaugpumpe]** PPOA nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO.
- **[Ansaug Einlassdruck]** PPIL nicht auf **[Nein]** NO.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

Menü [Strg Ansaugpumpe] PPC–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Strg Ansaugpumpe]

[Ansaug. Bed. Verz.] PPF_D ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zuord. Ansaugpumpe]** PPOA nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.
- **[Ansaug Schalter zuw]** PPWA nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.
- **[Ansaug Einlassdrck]** PPIL nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...60 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[Ansaugzeit] PPSD ★

Verzögerung vor Start der Hauptpumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zuord. Ansaugpumpe]** PPOA nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 30 s |

[Funktionen Pumpe] - [Durchflussbegr.]

[Durchflussbegr.] FLM- Menü

Zugriff

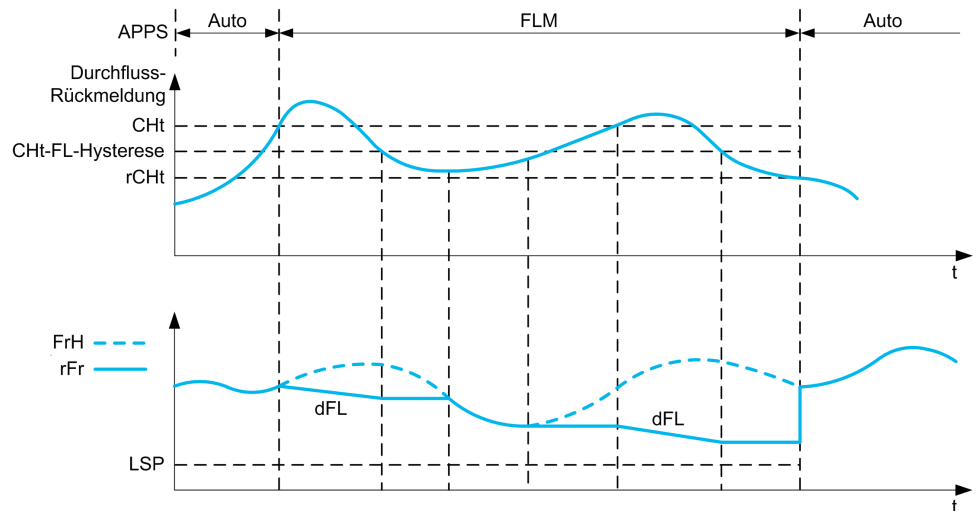
[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Durchflussbegr.]

Über dieses Menü

Mit dieser Funktion können Sie den Durchfluss des Systems auf einen konfigurierten Wert begrenzen (entsprechend den Anforderungen, Bestimmungen oder der Wasserverfügbarkeit vor Ort).

Diese Überwachungsfunktion wirkt auf Stationsebene und nicht nur auf Pumpenebene.

Sie erfordert einen Durchflusssensor für die Überwachung des Durchflusses im System.



Wenn der Durchfluss-Istwert höher als der hohe Durchfluss ist **[Dfl.begr.Schwell. a.] CHT**, reduziert die Pumpe den Drehzahl Sollwert entsprechend der Verzögerungsrampe **[Verz. Durchfl.begr.] DFL**.

Wenn der Durchfluss-Istwert niedriger ist als der hohe Durchfluss **[Dfl.begr. Schwell.a.] CHT** um einen festen Hysteresewert reduziert ist, wird die Pumpendrehzahl beibehalten oder reduziert, wenn die Sollwertfrequenz sinkt.

Wenn der Durchfluss-Istwert niedriger als der niedrige Durchfluss ist **[Deak Schw Durch.beg] RCHT**, stoppt die Durchflussbegrenzung und die Pumpendrehzahl folgt der Sollwertfrequenz des Systems.

HINWEIS: Diese Funktion senkt die Motordrehzahl nicht unter **[Niedrige Drehzahl] LSP** -Wert.

[Durchf. begr. Mod.] FLM

Durchf. begr. Mod..

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |

[Zuord. Durch. Inst.] FS1A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Durchf. begr. Mod.] FLM** nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |
| [Berechn. Durchfluss] | SLPF | Berechnung des Durchflusses ohne Sensor |
| [Ber. Durchfluss Syst] | SLSF | Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] MPSA auf [Mehrere Antriebe] NVSD oder [Multi Masters] NVSDR HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein. |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

Menü [Durchflussbegr.] FLM

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Durchflussbegr.]

[Dfl.begr.Schwell.a.] CHT ★

Schwellwert Durchfl.begr. aktiv.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|--|---|
| Wert in der anwendungsspezifischen Einheit | Einstellbereich entsprechend der Konfiguration im [System Einh def] SUC- Menü. Werkseinstellung: 0.0 |

[Deak Schw Durch.beg] RCHT ★

Deak. Schwell. Durchflussbegr..

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|--|---|
| Wert in der anwendungsspezifischen Einheit | Einstellbereich entsprechend der Konfiguration im [System Einh def] SUC- Menü. Werkseinstellung: 0.0 |

[Verz. Durchfl.begr.] DFL ★

Verzögerungszeit für die Durchflussbegrenzungsfunktion (zwischen FRS und 0).

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|--|---|
| 0,01...99,99 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s |
| <small>(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1,0 bis 6.000,0 gemäß [Inkrement Rampe] INR</small> | |

[Funktionen Pumpe] - [Vortex Control]

[Vortex Control] VCTL- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Funktionen Pumpe] → [Vortex Control]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Applikationsauswahl] APPT auf [Allgemeine Pumpensteuerung] GPMP.

Diese Funktion wird für Anwendungen verwendet, die aus Entleerungstanks bestehen. Die Absenkung des Flüssigkeitsspiegels kann zur Wirbelbildung führen und damit die hydraulische und mechanische Leistung der Motorpumpe beeinträchtigen.

Diese Funktion bietet folgende Möglichkeiten:

- Erkennung von Wirbel- oder Lufteintrittsbedingungen.
- Stellen Sie dem Benutzer im Falle einer Anomalie einen Fehlerbericht zur Verfügung.
- Passen Sie die Drehzahl der Pumpe an, um das Wirbelphänomen zu reduzieren.

[Aktivieren] VCM

Aktivierungsmodus der Wirbelsteuerung.

Dieser Parameter dient zur Aktivierung der Funktion der Wirbelsteuerung.

Dieser Parameter kann konfiguriert werden, wenn [Istwert PID] PIF nicht konfiguriert ist und [Applikationsauswahl] APPT auf [Allgemeine Pumpensteuerung] GPMP.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Funktion ist nicht aktiviert. Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Funktion aktiviert |

[Kurve Lernen Modus] VCLM

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivieren] VCM auf [Ja] YES .

Hinweis: Die Einstellung der Parameter [Niedrige Drehzahl] LSP, [Hohe Drehzahl] HSP, [Niedr Lern Geschw] VCSJ, [Hohe Lern Geschw] VCSK und [Lernen Stab Zeit] VCST darf während der Lernphase in der Wirbelregelung nicht verändert werden (d. h. [Kurve Lernen Modus] VCLM auf [Gel. Kurve Modus] LEARN). Wenn eine dieser Parametereinstellungen geändert wird, wird empfohlen, den Lernvorgang neu zu starten.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|---|
| [Vorei. Kurve Modus] | PSET | Preset-Modus Werkseinstellung |
| [Gel. Kurve Modus] | LEARN | Lernmodus. |

[Status] VCCS

Status der Wirbelsteuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktivieren]** VCM auf **[Ja]** YES.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------------|-----------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NONE | Funktion nicht konfiguriert Auf diese Einstellung kann das Grafikterminal nicht zugreifen. |
| [Inaktiv] | NACT | Funktion nicht aktiv |
| [Warten] | WATCH | Funktion überwacht Wirbelzustand |
| [Betrieb] | CTRL | Die Funktion passt die Geschwindigkeit an, um den Wirbel zu steuern. |
| [Betrieb mit Warn] | ALARM | Warnung ist aktiv. Die Funktion kann die Drehzahl nicht anpassen, um den Wirbel zu steuern. |
| [Fehler] | FAULT | Fehler ist aktiv |

[Kurve Lernen Status] VCLS

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktivieren]** VCM auf **[Ja]** YES und **[Kurve Lernen Modus]** VCLM auf **[Gel. Kurve Modus]** LEARN.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------------|-----------|--|
| [Vorein Werte Modus] | PSET | Voreingestellte Werte werden verwendet Auf diese Einstellung kann das Grafikterminal nicht zugreifen. |
| [Inaktiv] | NACT | Funktion nicht aktiv Auf diese Einstellung kann das Grafikterminal nicht zugreifen. |
| [Warten] | PEND | Funktion überwacht Wirbelzustand |
| [Betrieb] | RUN | Die Funktion passt die Geschwindigkeit an, um den Wirbel zu steuern. |
| [Fehler] | FAIL | Der Lernvorgang war nicht erfolgreich oder voreingestellte Werte sind nicht korrekt. |
| [Erfolgreich] | DONE | Das Lernen wurde erfolgreich durchgeführt. |

HINWEIS: Während der Lernsequenz (d. h. **[Kurve Lernen Status]** VCLS auf **[Betrieb]** RUN) gesetzt ist, stoppt die Lernsequenz bei Ausgabe eines Stoppbefehls und **[Kurve Lernen Status]** VCLS auf **[Warten]** PEND. Die Lernsequenz wird zurückgesetzt und beim nächsten Fahrbefehl neu gestartet.

[Lernen Aktiv Zuw] VCLA

Zuordnung der Einlernfunktion der Vortex-Steuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Kurve Lernen Modus]** VCLM auf **[Gel. Kurve Modus]** LEARN.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Lernmodus nicht aktiviert Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|---------------|---|
| [D11 (Pegel niedri)]...[D16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |
| [D111 (Pegel niedri)]...[D116 (Pegel niedri)] | L111L...L116L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [E/A-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |

[Niedr Lern Geschw] VCSJ

Minimale Lerngeschwindigkeit durch Wirbelsteuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Kurve Lernen Modus] VCLM auf [Gel. Kurve Modus] LEARN.

Hinweis: Die Einstellung dieses Parameters darf während der Lernphase in der Wirbelsteuerung nicht geändert werden. , Seite 384 (d. h. [Kurve Lernen Modus] VCLM auf [Gel. Kurve Modus] LEARN). Wenn die Einstellung geändert wurde, wird empfohlen, den Lernvorgang neu zu starten.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz |

[Hohe Lern Geschw] VCSK

Maximale Lerngeschwindigkeit durch Wirbelsteuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Kurve Lernen Modus] VCLM auf [Gel. Kurve Modus] LEARN.

Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn [Standard Motorfreq.] BFR = [60 Hz NEMA] [NEMA] 60Hz.

Hinweis: Die Einstellung dieses Parameters darf während der Lernphase in der Wirbelsteuerung nicht geändert werden. , Seite 384 (d. h. [Kurve Lernen Modus] VCLM auf [Gel. Kurve Modus] LEARN). Wenn die Einstellung geändert wurde, wird empfohlen, den Lernvorgang neu zu starten.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 50Hz |

[Lernen Stab Zeit] VCST

Stabilisierungszeit des Lernens der Wirbelsteuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Kurve Lernen Modus] VCLM** auf **[Gel. Kurve Modus] LEARN**.

Hinweis: Die Einstellung dieses Parameters darf während der Lernphase in der Wirbelsteuerung nicht geändert werden. , Seite 384 (d. h. **[Kurve Lernen Modus] VCLM** auf **[Gel. Kurve Modus] LEARN**). Wenn die Einstellung geändert wurde, wird empfohlen, den Lernvorgang neu zu starten.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...100 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 3s |

[Gelernte Geschw #1] VCS1

Gelernte Geschwindigkeit #1.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------|--|
| 0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Gelernte Leistung #1] VCP1

Gelernte Leistung #1.

| Einstellung | Beschreibung |
|--|--|
| 0 - [Motor Nennleistung] NPR x 2 | Einstellbereich in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] 50Hz , in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] 60Hz . Werkseinstellung: 0 |

[Gelernte Geschw #2] VCS2

Identisch mit **[Gelernte Geschw #1] VCS1**.

[Gelernte Leistung #2] VCP2

Identisch mit **[Gelernte Leistung #1] VCP1**.

[Gelernte Geschw #3] VCS3

Identisch mit **[Gelernte Geschw #1] VCS1**.

[Gelernte Leistung #3] VCP3Identisch mit **[Gelernte Leistung #1] VCP1**.**[Gelernte Geschw #4] VCS4**Identisch mit **[Gelernte Geschw #1] VCS1**.**[Gelernte Leistung #4] VCP4**Identisch mit **[Gelernte Leistung #1] VCP1**.**[Gelernte Geschw #5] VCS5**Identisch mit **[Gelernte Geschw #1] VCS1**.**[Gelernte Leistung #5] VCP5**Identisch mit **[Gelernte Leistung #1] VCP1**.**[Strg Deakt. DI Zuw.] VCDA**

Zuordnung Deaktivierung Wirbelsteuerung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Aktivieren] VCM** auf **[Ja] YES**.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|--------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Lernmodus nicht aktiviert Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |
| [DI1]...[DI6] | L11...L16 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | L111...L116 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L116L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]...[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]...[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]...[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]...[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]...[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [E/A-Profil] IO Konfiguration |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |

[Pwr/Spd Kurve Verst] VCAX

Auf die Kurve Leistung/Drehzahl angewandter Faktor.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivieren] VCM auf [Ja] YES.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...200% | Einstellbereich Werkseinstellung: 95% |

[Pwr/Spd Kurve Offset] VCAY

Negatives Offset, angewandt auf die Kurve Leistung-Drehzahl.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivieren] VCM auf [Ja] YES.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------------------------|---|
| 0 -[Motor Nennleistung] NPR x 2 | Einstellbereich in kW, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [50 Hz IEC] 50Hz, in HP, wenn [Standard Motorfreq.] BFR auf [60 Hz NEMA] 60Hz. Werkseinstellung: 0 |

[Prop. Verstärkung] VCKP

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivieren] VCM auf [Ja] YES.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0,01...2,00 | Einstellbereich Werkseinstellung: 1.00 |

[Integ Kst Zeit] VCTI

Die integrale konstante Zeit

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivieren] VCM auf [Ja] YES.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...100 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s |

[Fehler Verzögerung] VCFD

Die Verzögerung vor dem [VxStrg Fehler] VCF wird ein Fehler ausgelöst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivieren] VCM auf [Ja] YES.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...60 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s |

[Verhalten Fehler] VCFB

Reaktion der Wirbelsteuerung auf die Erkennung [VxStrg Fehler] VCF -Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aktivieren] VCM auf [Ja] YES.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe Werkseinstellung |

(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der jeweiligen Anzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen.

[Rückfalldrehzahl] LFF

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Verhalten Fehler] VCFB auf [Rückfalldrehzahl] LFF.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------|--|
| 0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Überwachung Pumpe] - [Pumpenzyklus Monit.]

Menü [Pumpenzyklus Monit.] CSP

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Pumpenzyklus Monit.]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient zur Überwachung der Anzahl von Startsequenzen in einem konfigurierten Zeitfenster, um eine unerwünschte Systemalterung zu vermeiden und Betriebsstörungen zu erkennen.

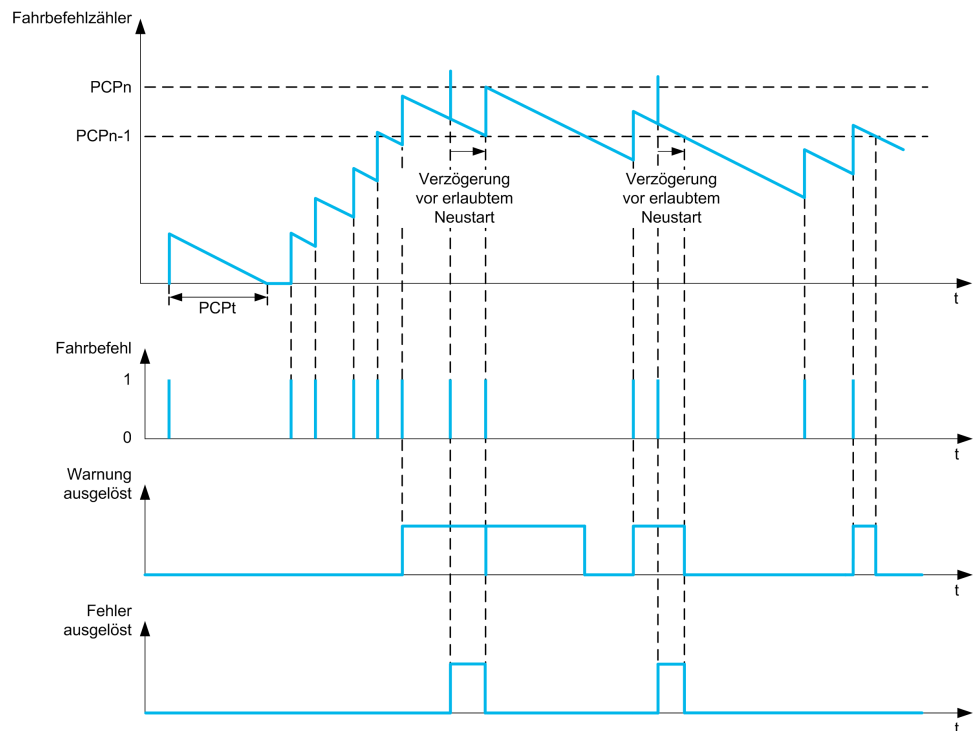
Ein interner Zähler zählt die Anzahl der Pumpenstartsequenzen. Bei jedem Start der Pumpe wird der Zähler erhöht. Er wird für jedes Zeitfenster um 1 reduziert, das einem Start entspricht.

Erreicht der Zähler die maximal zulässige Anzahl **[MaxStarts Pump.zyk.]** MaxStarts Pump.zyk.PCPN **[Pumpenzykl. Warn.]**, wird eine Warnung Warnung Pumpenzyklus ausgelöst.

Wenn ein Startbefehl auftritt, während eine erkannte Warnung aktiv ist, wird ein Fehler **[Zyk.Pump.St.Fehler]** PCPF ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[Reak Fehler PumpZyk]** PCPB definierten Verhalten.

Die Pumpe kann neu gestartet werden, sobald der Zähler unter die Zahl der maximal zulässigen Starts fällt und der erkannte Fehler gelöscht wurde.

Die Funktion basiert auf dem gleitenden Zeitfenster, in dem die Befehle zum Starten der Pumpe gezählt werden.



Ist **[Überw. Pumpenzyklus]** Überw. PumpenzyklusPCPM **[Modus 1]** auf Modus 1 eingestellt, wird die Funktion ohne Verwaltung der Ausschaltzeit aktiviert.

Ist **[Überw. Pumpenzyklus]** Überw. PumpenzyklusPCPM auf **[Modus 2]** Modus 2RTC eingestellt, wird die Funktion mit Verwaltung der Ausschaltzeit aktiviert. Es ist eine Zeitquelle erforderlich, z. B. das mit der Leistungsversorgung

des Umrichters verbundene Grafikterminal oder ein über Ethernet konfigurierter Zeit-Server.

HINWEIS: Die Blockierschutzsequenz wird unabhängig von der Anzahl der Startbefehle in der Sequenz als ein Start gezählt.

[Überw. Pumpenzyklus] PCPM

Überwachungsmodus Pumpenzyklus.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Zyklusüberwachung deaktiviert. Werkseinstellung |
| [Modus 1] | NORM | Zyklusüberwachung ohne Verwaltung der Ausschaltzeit. |
| [Modus 2] | RTC | Zyklusüberwachung mit Verwaltung der Ausschaltzeit. |

[MaxStarts Pump.zyk.] PCPN ★

Maximale Zahl von Ereignissen für die Auslösung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Pumpenzyklus] PCPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 1 bis 99 | Einstellbereich Werkseinstellung: 6 |

[Zeitraumen Pump.zyk] PCPT ★

Zeitfenster.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Pumpenzyklus] PCPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 min | Einstellbereich Werkseinstellung: 60 min |

[Reak Fehler PumpZyk] PCPB ★

Reaktion der Pumpenzyklusüberwachung bei einem erkannten Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Pumpenzyklus] PCPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird. |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird (1). |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|--|
| [Stopp Rampe] | RMP | Stopp Rampe Werkseinstellung |
| 1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen. | | |

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Reak Fehler PumpZyk] PCPB auf [Rückfalldrehzahl] LFF eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Überwachung Pumpe] - [Rückspülfkt Monit]

[Rückspülfkt Monit] JAM- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Rückspülfkt Monit]

Über dieses Menü

In Abwasseranwendungen reduzieren sich festsetzende Substanzen den Wirkungsgrad des Systems und können die Lebensdauer der Pumpe verkürzen.

Es kann auch hilfreich sein, nachgelagerte blockierte Impeller, Leitungen oder Ventile zu reinigen.

Die Blockierschutzfunktion ermöglicht die manuelle und/oder automatische Ausführung von Pumpenrotationszyklen im Vorwärts- und Rückwärtsmodus.

Der Frequenzsollwert sowie die Beschleunigung und Verzögerung in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung können mit speziellen Parametern eingestellt werden. Auf diese Weise können Sie die Funktion entsprechend den Anwendungsspezifikationen konfigurieren. Beachten Sie bei der Konfiguration der Funktion das Datenblatt der Pumpe.

HINWEIS: Die Blockierschutzkonfiguration überschreibt andere Konfigurationen, wie z. B. [PID Hochlaufzeit] ACCP oder [Hochlaufzeit Start] ACCS.

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DER PUMPE

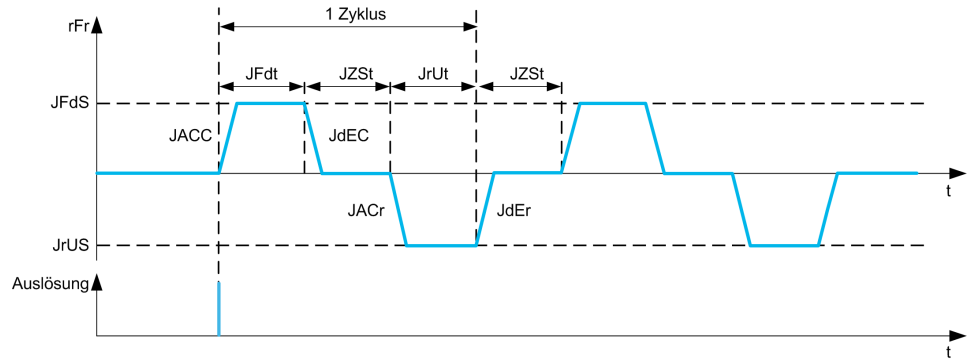
Diese Funktion verwendet den Vorwärts- und Rückwärtsbetrieb. Vor dem Einrichten dieser Funktion ist sicherzustellen, dass die Pumpe und die Installation mit dem Rückwärtsbetrieb kompatibel sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Blockierschutzzyklus

Die Blockierschutzfunktion kann ausgelöst werden durch:

- Einen externen Auslöser, der einem Digitaleingang (oder Wort-Bit im E/A-Profil) zugewiesen werden kann.
- Automatisch:
 - Ein automatischer Auslöser kann bei jedem Startbefehl ausgelöst werden.
 - Automatische Auslöser können innerhalb eines vordefinierten Zeitraums ausgelöst werden.
 - Automatische Auslöser können abhängig von der Überwachung des Motordrehmoment-Schwellwerts ausgelöst werden.



Ein Blockierschutzzyklus umfasst:

- 1 Vorwärtsaktion gemäß [t ACC Blcksch. Vorw.] JACC, [Zeit vorw. Blcksch.] JFDT, [Dreh. vor. Blcksch.] JFDS, [t DEC Blcksch. Vorw.] JDEC,
- 1 Stopp-Aktion während [Nachl.zeit Blcksch.] JZST,
- 1 umgekehrte Aktion gemäß [Rck.besch. Blcksch.] JACR, [Zeit rück. Blcksch.] JrVT, [Drehz rück Blcksch.] JrVS, [Rck.verz. Blcksch.] JDER,
- 1 Stopp-Aktion während [Nachl.zeit Blcksch.] JZST,

Eine Blockierschutzsequenz entspricht einer Anzahl aufeinander folgender Blockierschutzzyklen: [Zykl.nr. Blcksch.] JNBC

HINWEIS: Wird bei der Verwendung eines externen Auslösers der Befehl vor dem Ende der Blockierschutzsequenz aufgehoben, wird die Sequenz bis zum Ende fortgesetzt. Neben dem Auslöser ist während der gesamten Blockierschutzsequenz ein Fahrbefehl erforderlich.

Blockierschutzzählung

Die Blockierschutzfunktion überwacht die Anzahl der Sequenzen in einem konfigurierten Zeitfenster. [Intervall Blcksch.] JAMT. Sie hilft, ein vorzeitiges Altern des Systems und Funktionsstörungen zu vermeiden. Die Funktion wird beispielsweise durch einen automatischen Auslöser aktiviert, wenn ein Schwellwert für das Motordrehmoment erreicht ist.

Ein interner Zähler zählt die Anzahl der Sequenzen. Bei jedem Start der Sequenz wird der Zähler erhöht. Er wird für jedes Zeitfenster reduziert, das einem Start entspricht.

Wenn der Zähler die maximal zulässige Anzahl erreicht, [Max. Folge Blcksch.] JAMN, eine Warnung [Warn. Blockiersch.] JAMA und einen Fehler [Fehler Blcksch.] ausgelöst werden. Die Anwendung folgt dem [Reak. Fehl Blcksch.] JAMB Verhalten definiert.

[Ext. Ausl. Blcksch.] JETC

Externes Auslösen Blcksch..

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |

[Aut. Ausl. Blcksch.] JATC

Automatisches Auslösen Blcksch..

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Inaktiv |
| [Start] | START | Ein automatischer Auslöser wird bei jedem Startbefehl ausgelöst. |
| [ZEIT] | TIME | Automatische Auslöser werden innerhalb eines vordefinierten Zeitraums ausgelöst. |
| [Drehmo- ment] | TORQUE | Automatische Auslöser können abhängig von der Überwachung des Motordrehmoment-Schwellwerts ausgelöst werden. |

[Ausl.zeit Blcksch.] JTCT ★

Dauer der Inaktivität der Pumpe, bevor ein Blockierschutz ausgelöst wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Ausl. Blcksch.] JATC auf [ZEIT] TIME eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...9.999 h | Einstellbereich Werkseinstellung: 24 h |

[Drehmoment Blcksch.] JTCL ★

Drehmomentwert für die Auslösung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Ausl. Blcksch.] JATC auf [Drehmoment] TORQUE eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 10...150% | Einstellbereich Werkseinstellung: 110% |

[Verz Start Blcksch.] JTCD ★

Auslöseverzögerung, wenn ein Überdrehmoment erkannt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Ausl. Blcksch.] JATC auf [Drehmoment] TORQUE eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s |

[t ACC Blcksch. Vorw.] JACC ★

Blockierschutz für Beschleunigung im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] JETC nicht auf [Nicht zugeordnet] NOoder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] JATC nicht auf [Nein] NO.

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|---|
| Standardmäßig mit INR = 0,1: 0,00...300,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s |
| Wenn INR = 0,01: 0,00...30,00 s | Einstellbereich |
| Wenn INR = 1: 0,00...3000,00 s | Einstellbereich |

[t DEC Blcksch. Vorw.] JDEC ★

Blockierschutz für Verzögerung im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Ext. Ausl. Blcksch.] JETC nicht auf [Nicht zugeordnet] NOoder
- [Aut. Ausl. Blcksch.] JATC nicht auf [Nein] NO.

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|---|
| Standardmäßig mit INR = 0,1: 0,00...300,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s |
| Wenn INR = 0,01: 0,00...30,00 s | Einstellbereich |
| Wenn INR = 1: 0,00...3000,00 s | Einstellbereich |

[Rck.besch. Blcksch.] JACR ★

Blockierschutz für Beschleunigung im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.] JETC** nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NOoder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.] JATC** nicht auf **[Nein]** NO.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|---|---|
| Standardmäßig mit INR = 0,1: 0,00...300,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s |
| Wenn INR = 0,01: 0,00...30,00 s | Einstellbereich |
| Wenn INR = 1: 0,00...3000,00 s | Einstellbereich |

[Rck.verz. Blcksch.] JDER ★

Blockierschutz für Verzögerung im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.] JETC** nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NOoder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.] JATC** nicht auf **[Nein]** NO.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|---|---|
| Standardmäßig mit INR = 0,1: 0,00...300,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 3 s |
| Wenn INR = 0,01: 0,00...30,00 s | Einstellbereich |
| Wenn INR = 1: 0,00...3000,00 s | Einstellbereich |

[Dreh. vor. Blcksch.] JFDS ★

Blockierschutz-Drehzahl im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.] JETC** nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NOoder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.] JATC** nicht auf **[Nein]** NO.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Drehz rück Blcksch.] JRVS ★

Blockierschutz-Drehzahl im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.] JETC** nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NOoder

- **[Aut. Ausl. Blcksch.]** JATC nicht auf **[Nein]** NO.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Zeit vorw. Blcksch.] JFDT ★

Blockierschutzzeit im Vorwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.]** JETC nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NOoder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.]** JATC nicht auf **[Nein]** NO.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...300 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 1 s |

[Zeit rück. Blcksch.] JRVT ★

Blockierschutzzeit im Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.]** JETC nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NOoder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.]** JATC nicht auf **[Nein]** NO.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...300 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 1 s |

[Nachl.zeit Blcksch.] JZST ★

Blockierschutzzeit zwischen Vorwärts- und Rückwärtsbetrieb.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.]** JETC nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NOoder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.]** JATC nicht auf **[Nein]** NO.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...300 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[Zykl.nr. Blcksch.] JNBC ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blcksch.]** JETC nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NOoder
- **[Aut. Ausl. Blcksch.]** JATC nicht auf **[Nein]** NO.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 1 bis 100 | Einstellbereich Werkseinstellung: 10 |

[Max. Folge Blicsch.] JAMN ★

Maximal zulässige aufeinanderfolgende Blockierschutz-Sequenzen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blicsch.] JETC** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO**oder
- **[Aut. Ausl. Blicsch.] JATC** nicht auf **[Nein] NO**.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 1 bis 99 | Einstellbereich Werkseinstellung: 2 |

[Intervall Blicsch.] JAMT ★

Minimale Blockierschutzzeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Sequenzen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blicsch.] JETC** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO**oder
- **[Aut. Ausl. Blicsch.] JATC** nicht auf **[Nein] NO**.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 60 s |

[Reak. Fehl Blicsch.] JAMB ★

Reaktion der Blockierschutz-Überwachungsfunktion bei einem erkannten Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Ext. Ausl. Blicsch.] JETC** nicht auf **[Nicht zugeordnet] NO**oder
- **[Aut. Ausl. Blicsch.] JATC** nicht auf **[Nein] NO**.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf Werkseinstellung |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe |
| <p>1 Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen.</p> | | |

[Überwachung Pumpe] - [Überw. Trockenlauf]

Menü [Überw. Trockenlauf] D_{YR}

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Überw. Trockenlauf]

Trockenlaufzustand

Beim Trockenlauf ist der Impeller nicht vollständig vom Medium umflossen. Ein längere Zeit trocken laufender Impeller kann einen vorzeitigen Verschleiß zur Folge haben.

Zum Trockenlauf kommt es, wenn sich übermäßig viel Luft im Ansaugrohr befindet:

- Wenn die Pumpe beim Start kein Medium angesaugt hat oder
- wegen einer übermäßigen Luftleckage in der Ansaugleitung.

Hierdurch kann sich die Lebensdauer von Lagern und Dichtungen aufgrund des starken Temperaturanstiegs und der nicht mehr ausreichend gegebenen Schmierung erheblich verringern.

Über dieses Menü

Mit dieser Funktion wird der Trockenlauf der Pumpe verhindert.

Der Trockenlaufschutz überwacht den Durchfluss anhand:

- Eines Durchflussschalters oder
- Einer Durchflussberechnung anhand zweier Größen (Drehzahl, Leistung).

Bei Verwendung eines Durchflussschalters befindet sich die Pumpe im Trockenlaufzustand, wenn der Schaltpegel „High“ ist.

HINWEIS: Es wird empfohlen, einen Durchflussschalter zu verwenden, der bei geringem Durchfluss geöffnet ist. Des Weiteren wird ein Digitaleingang empfohlen, der bei geringem Durchfluss aktiv ist (DIxL). Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Durchflussschalters anhalten.

Bei der Konfiguration der Funktion ist es erforderlich, Messungen ohne Durchfluss durchzuführen. Das System muss jedoch mit Wasser gefüllt sein.

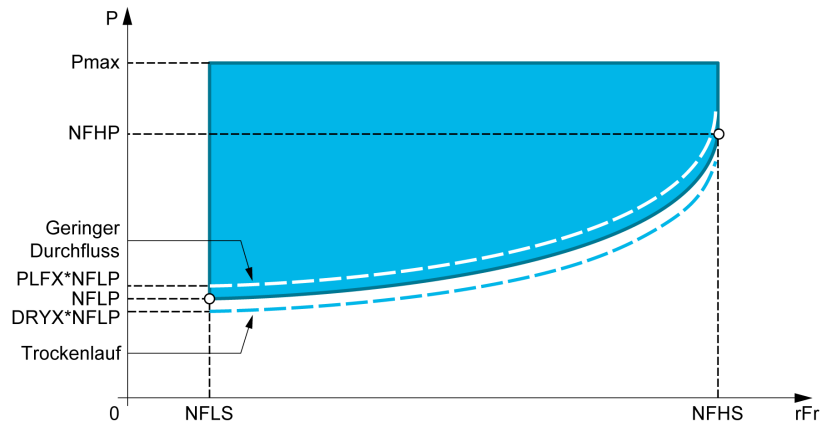
Bei Verwendung der Durchflussschätzung tritt der Trockenlaufzustand ein, wenn der geschätzte Durchfluss um **[Faktor Trockenlauf] D_{RYX}**.

Die Kurve der Leistung ohne Durchfluss wird anhand zweier Größen bestimmt:

- Minstdrehzahl **[Niedrige Drehzahl] N_{FLS}** ; Leistung bei minimaler Drehzahl **[Niedrige Leistung] N_{FLP}**
- Maximale Geschwindigkeit **[Hohe Drehzahl] N_{FHS}**; Leistung bei maximaler Drehzahl **[Hohe Leistung] N_{FHP}**

Diese Kurve wird auch bei der Überwachung auf niedrigen Pumpendurchfluss verwendet.

HINWEIS: Die Charakterisierung der Leistungskurve ohne Durchfluss erfolgt nach dem Einstellen des Motorsteuerungstyps.



Im Fall eines Trockenlaufzustandes bewirkt diese Funktion Folgendes:

- Auslösen einer Warnung **[Warnung Trockenlauf]** DRYA wenn der Trockenlaufzustand vorliegt.
- Auslösen eines Fehlers **[Fehler Trockenlauf]** DRYF wenn der Trockenlaufzustand länger andauert als **[Verz. Fehl. Trock.]** DRYD. Nach dem Auslösen des Fehlers ist es selbst dann nicht möglich, die Pumpe vor dem Ende des Vorgangs neu zu starten, wenn der erkannte Fehler behoben wurde. **[Verz. Wied. Trock.]** DRYR.

HINWEIS: Beim Ausschalten des Umrichters wird der erkannte Fehler nicht gespeichert.

[Modus Trockenlauf] DRYM

Modus Trockenlauf.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Nicht aktiviert Werkseinstellung |
| [Schalter] | SWT | Durchflussschätzung mit Sensor |
| [Leistung] | PWR | Durchflussschätzung ohne Sensor |

[Auswahl Schalter] DRYW ★

Auswahl Trockenlaufschalter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf]** DRYM auf **[Schalter]** SWT eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

[Einsch. Leist.wert] OPRW ★

Berechnung mechanische Motorleistung

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] DRYM** auf **[Leistung] PWR** eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------------|---|
| -327,67...327,67 kW | Einstellbereich Werkseinstellung: _ |

[Niedrige Leistung] NFLP ★

Niedrige Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] DRYM** auf **[Leistung] PWR** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|---|
| 0,00...327,67 kW | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 kW |

[Niedrige Drehzahl] NFLS ★

Niedrige Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] DRYM** auf **[Leistung] PWR** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Hohe Leistung] NFHP ★

Hohe Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] DRYM** auf **[Leistung] PWR** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|---|
| 0,00...327,67 kW | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 kW |

[Hohe Drehzahl] NFHS ★

Hohe Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Modus Trockenlauf] DRYM** auf **[Leistung] PWR** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Faktor Trockenlauf] DRYX ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Trockenlauf] DRYM auf [Leistung] PWR eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 70% |

[Verz. Fehl. Trock.] DRYD ★

Verzögerung nach Trockenlauffehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Trockenlauf] DRYM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s |

[Verz. Wied. Trock.] DRYR ★

Wiederanlauf nach Trockenlauffehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Modus Trockenlauf] DRYM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 10...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 60 s |

[Überwachung Pumpe] - [PumpeniedrDrchflAnz]

Menü [PumpeniedrDrchflAnz] PLF

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [PumpeniedrDrchflAnz]

Über dieses Menü

Die wichtigste Konsequenz eines Betriebs in einem Bereich mit niedrigem Pumpendurchfluss ist ein Anstieg der Temperatur, da die Pumpe durch den Flüssigkeitsstrom gekühlt wird.

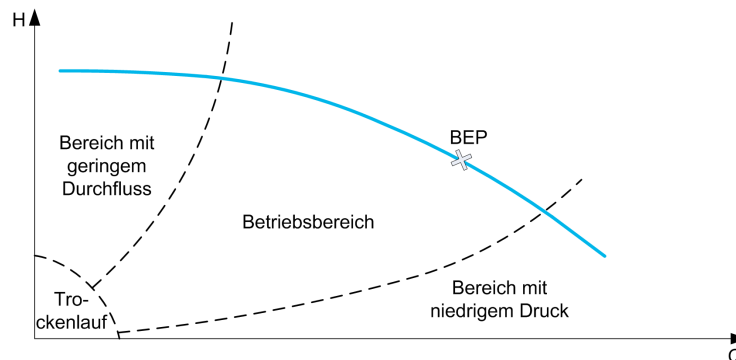
Darüber hinaus ist der durchflussschwache Bereich aus Sicht der Energieeffizienz nicht vorteilhaft.

Ein nicht vorhandener oder ein schwacher Fluss kann folgende Ursachen haben:

- Das Prüfventil am Auslass ist geschlossen.
- Probleme mit der Leitung am Auslass (blockierte Leitung usw.).

Diese Funktion hilft, eine Beschädigung der Pumpe bei fehlendem oder geringem Durchfluss zu vermeiden.

Die Überwachung kann mit unterschiedlichen Methoden mit oder ohne Sensoren und bei Systemen mit einer Pumpe oder mehreren Pumpen durchgeführt werden.



Diese Funktion hilft, wahrscheinliche Situationen ohne oder mit geringem Durchfluss anhand unterschiedlicher Methoden zu erkennen:

- Verwendung eines Durchflussschalters, der direkt einen niedrigen Durchfluss anzeigt: Diese Methode kann nur in Systemen mit einer Pumpe verwendet werden oder wenn der Durchflusswächter an eine geschützte Pumpe angeschlossen ist.

HINWEIS: Es wird empfohlen, einen Durchflussschalter zu verwenden, der bei geringem Durchfluss geöffnet ist. Des Weiteren wird ein Digitaleingang empfohlen, der bei geringem Durchfluss aktiv ist (DixL). Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Durchflussschalters anhalten.

- Mit einem Durchflusssensor und durch Vergleichen des tatsächlichen Durchflusswertes mit einem bestimmten Schwellwert:
 - Diese Methode kann nur in Systemen mit einer Pumpe verwendet werden oder wenn der Durchflusssensor an eine geschützte Pumpe angeschlossen ist.
 - Alle Daten für den gewählten Eingang müssen entsprechend dem Sensor (Typ, minimaler und maximaler Prozesswert, Skalierung usw.) konfiguriert werden.

- Mit einem Durchflusssensor und durch Vergleichen des Ist-Durchflusswertes mit der QN-Kennlinie „Systemkurve geringer Durchfluss“:
 - Diese Methode kann nur in Systemen mit einer Pumpe verwendet werden oder wenn der Durchflusssensor an eine geschützte Pumpe angeschlossen ist.
 - Alle Daten für den gewählten Eingang müssen entsprechend dem Sensor (Typ, minimaler und maximaler Prozesswert, Skalierung usw.) konfiguriert werden.
- Mit einer Leistungs-/Drehzahlberechnung und durch Vergleichen des Pumpenbetriebspunktes mit der Leistungskennlinie „Kein Durchfluss“:
 - Es müssen zwei Punkte [Drehzahl, Leistung] eingegeben werden: der erste Punkt im Bereich ohne Durchfluss (Low Speed Point, LSP), der zweite im Bereich mit hoher Drehzahl (High Speed Point, HSP).
 - Diese Methode wird für flache PQ-Kurven nicht empfohlen.

Die Überwachung auf niedrigen Durchfluss wird erst aktiviert, wenn **[VerzAkt Durch nied]** **PLFA** nachdem die Pumpe gestartet wurde, um die Überwachungsfunktion während des Startvorgangs zu deaktivieren.

Sobald ein niedriger Durchfluss erkannt wird, wird eine Warnung **[Warn.niedr. Durchfl.]** **LFA** erhöht wird. Die Warnung wird automatisch gelöscht, wenn der Umrichter angehalten wird.

Wenn die Bedingung länger andauert als die konfigurierte **[FehlVerz Durch nied]** **PLFD** Verzögerung, wird ein Fehler ausgelöst und der Umrichter reagiert entsprechend der konfigurierten **[ReakFehl Durch nied]** **PLFB** Fehlerreaktion. Die Überwachung ist auch während der Verzögerung aktiv. Es wird empfohlen, eine Verzögerung zu wählen, die länger ist als die gesamte Auslaufsequenz.

Wenn ein Fehler erkannt wurde, wird er während der **[Ver.Wied.Durch nied]** **PLFR** auch wenn die Warnung zurückgesetzt wurde.

HINWEIS: Der Umrichter startet ohne Verzögerung neu, wenn er aus- und eingeschaltet wird (Neustartverzögerung wird nicht gespeichert). Bei der Konfiguration der Funktion ist es erforderlich, Messungen ohne Durchfluss durchzuführen. Das System muss jedoch mit Wasser gefüllt sein.

[Überw. Durch nied] **PLFM**

Überw.mod. Pumpendurchf. niedrig.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Nicht konfiguriert Werkseinstellung |
| [Schalter] | SW | Verwendung des Durchflussschalters |
| [DURCH-FLUSS] | Q | Niedriger Durchfluss wird mit festem Schwellwert für niedrigen Durchfluss erkannt. |
| [Durchfluss-Drehzahl] | QN | Niedriger Durchfluss wird mit Durchfluss-Drehzahl erkannt. |
| [Keine Durchfluss] | NF | Niedriger Durchfluss wird mit Leistungskennlinie für keinen Durchfluss erkannt. |

[Zuord DI Durch nied] **PLFW** ★

Auswahl niedriger Pumpendurchfluss ohne Durchflussschalter.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied]** **PLFM** auf **[Schalter]** **SW** eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

[Zuord. Durch. Pumpe] FS2A ★

Sensorzuordnung Durchfluss Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied]** PLFM auf **[DURCHFLUSS]** Q oder **[Durchfluss-Drehzahl]** QN.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |
| [Berechn. Durchfluss] | SLPF | Berechnung des Durchflusses ohne Sensor |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

[PumpeniedrDrchflAnz] PLF – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [PumpeniedrDrchflAnz]

Über dieses Menü

Bei der Konfiguration der Funktion ist es erforderlich, Messungen ohne Durchfluss durchzuführen. Das System muss jedoch immer mit Wasser gefüllt sein.

[Min.wert Durch nied] PLFL ★

Mindestwert bei niedrigem Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] PLFM auf [DURCHFLUSS] Q oder [Durchfluss-Drehzahl] QN.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...32,767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. Durchfl.rate] SUFR. Werkseinstellung: 0 |

[Einsch. Leist.wert] OPRW ★

Einschätzung mechanische Motorleistung. Er ermöglicht die Einstellung [Niedrige Leistung] NFLP und [Hohe Leistung] NFHP -Werte.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] PLFM auf [Keine Durchfluss] NF eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------------------------|--|
| Je nach Nennleistung des Umrichters. | Einstellbereich Werkseinstellung: _ |

[Niedrige Drehzahl] NFLS ★

Niedrige Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] PLFM auf [Keine Durchfluss] NF eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Hohe Drehzahl] NFHS ★

Hohe Drehzahl, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] PLFM auf [Keine Durchfluss] NF eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Niedrige Leistung] NFLP ★

Niedrige Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied]** PLFM auf **[Keine Durchfluss]** NF eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0 bis 32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Hohe Leistung] NFHP ★

Hohe Leistung, kein Fluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied]** PLFM auf **[Keine Durchfluss]** NF eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0 bis 32.767 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Leist.f. Durch nied] PLFX ★

Leistungsfaktor niedriger Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied]** PLFM auf **[Keine Durchfluss]** NF eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 100...500% | Einstellbereich Werkseinstellung: 110% |

[VerzAkt Durch nied] PLFA ★

Verzögerung der Überwachungsfunktion auf niedrigen Pumpendurchfluss nach Starten der Pumpe.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Durch nied]** PLFM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s |

[FehlVerz Durch nied] PLFD ★

Verzögerung bei Fehlererkennung niedriger Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] PLFM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s |

[ReakFehl Durch nied] PLFB ★

Reaktion der Überwachungsfunktion für niedrigen Pumpendurchfluss auf Fehlererkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] PLFM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf Werkseinstellung |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter, aber ohne einen Fehler, der nach einem Stopp ausgelöst wird |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe |

¹ Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, wird empfohlen, der Fehleranzeige ein Relais oder einen Logikausgang zuzuweisen.

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Rückfalldrehzahl.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Ver.Wied.Durch nied] PLFR ★

Verzögerung Wiederanlauf niedriger Pumpendurchfluss.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Durch nied] PLFM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[Überwachung Pumpe] - [Therm. Monitoring]

Menü [Therm. Monitoring] TPP

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Therm. Monitoring]

Über dieses Menü

Wie bei Menü [Therm. Monitoring] TPP , Seite 166.

[Überwachung Pumpe] - [Eingangsdruk Anz.]

[Eingangsdruk Anz.] IPP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Eingangsdruk Anz.]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient zur Erkennung eines niedrigen Einlassdrucks.

Diese Überwachungsfunktion wirkt auf Stationsebene und nicht nur auf Pumpenebene.

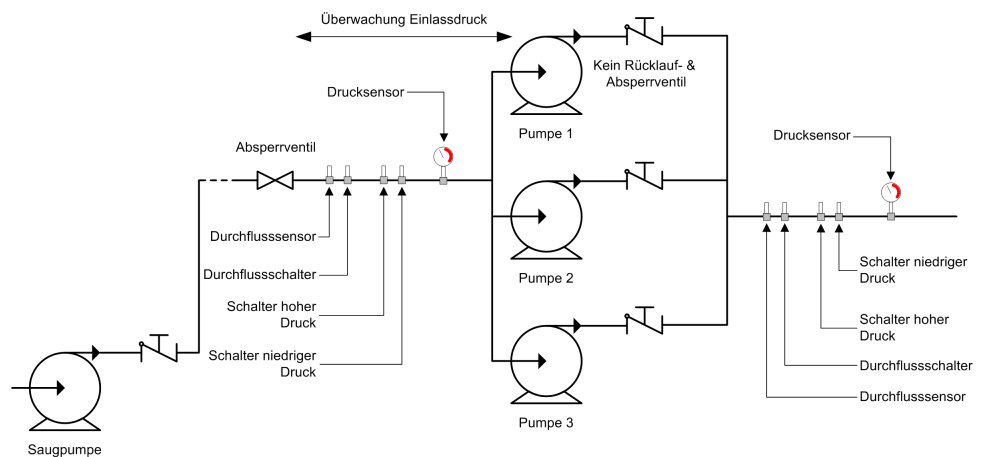
Sie erfordert einen Drucksensor zur Überwachung des Einlassdrucks im System.

Bei einem geringen Einlassdruck führt diese Funktion Folgendes durch:

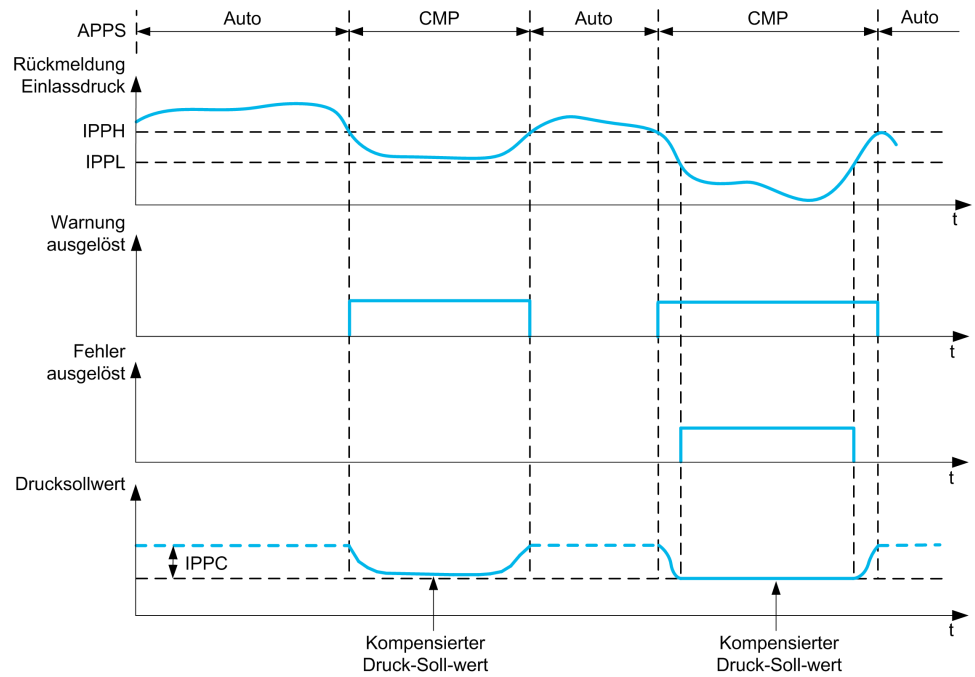
- Löst eine Warnung aus und reduziert den Sollwert für den Auslassdruck innerhalb eines vordefinierten Bereichs, damit der Einlassdruck einen akzeptablen Wert erreicht. Die Einlassdruckkompensation ist nur bei druckgeregelten Anwendungen möglich.
- Löst ein Fehlererkennungssignal aus, wenn trotz der Reduzierung des Sollwerts für den Auslassdruck der Istwert des Einlassdrucks geringer ist als der konfigurierte niedrigste akzeptable Wert.

Die Funktion zur Eingangsdruküberwachung kann bei Stationen mit einer Pumpe oder mehreren Pumpen verwendet werden.

Hier ein Beispiel für eine Stationsarchitektur:



Überwachungsdiagramm



Wenn der Einlassdruck-Istwert niedriger ist als **[Schwell Ein.d. hoch] IPPH** oder **[EingDrk DI Zuordn] IPPW** ist aktiv, eine Warnung **[Einl.Druck. Warn.] IPPA** ausgelöst wird. Bei druckgesteuerter Anwendung wird der Drucksollwert gemäß **[Max.Komp. Einlassd.] IPPC**.

Wenn der Einlassdruck-Istwert kleiner ist als **[Schw Ein.d. niedrig] IPPL** oder **[EingDrk DI Zuordn] IPPW** ist für eine Verzögerung von mehr als **[P Eing Fehler Verzög] IPPD**, einem erkannten Fehler **[Fehler Einlassdruck] IPPF** ausgelöst wird. Die Anwendung folgt dem **[Reak Fehl Einlassd.] IPPB** definiertes Verhalten.

[Überw. Einlassd.] IPPM

Überwachungsmodus Einlassdruck.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Nicht aktiviert Werkseinstellung |
| [Warnung] | ALARM | Warnung Überwachung aktiviert |
| [Kompensati-on] | COMP | Warnung und Kompensation aktiviert |

[EingDrk DI Zuordn] IPPW ★

Schaltquelle niedriger Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Überw. Einlassd.] IPPM** nicht auf **[Nein] NO** eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------------|-----------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [DI11]...[DI16] | L111...L116 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI1 (Pegel niedrig)]...[DI6 (Pegel niedrig)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI11 (Pegel niedrig)]...[DI16 (Pegel niedrig)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

[Zuord. Einl.druck] PS1A ★

Sensozuordnung Einlassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren], Seite 200. | | |

[Eingangsdruk Anz.] IPP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Eingangsdruk Anz.]

[Schwell Ein.d. hoch] IPPH ★

Überwachung Einlassdruck hoch/akzeptabel.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|------------------|--|
| -32,767...32,767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: 0 |

[Schw Ein.d. niedrig] IPPL ★

Überwachung Einlassdruck niedrig/minimal.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|------------------|--|
| -32,767...32,767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: 0 |

[Max.Komp. Einlassd.] IPCC ★

Überwachung Einlassdruck max. Kompensation.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Einlassd.] IPPM auf [Kompensation] COMP eingestellt ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...32,768 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR Werkseinstellung: 0 |

[P Eing Fehler Verzög] IPPD ★

Überwachungszeit Einlassdruck

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [EingDrk DI Zuordn] IPPW nicht auf [Nicht konfiguriert] NOoder
- [Zuord. Einl.druck] PS1A nicht auf [Nicht konfiguriert] NO.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|-----------------------|
| 0...3.600 s | Werkseinstellung: 0 s |

[Reak Fehl Einlassd.] IPPB ★

Reaktion der Funktion zur Eingangsdrucküberwachung bei einem erkannten Fehler.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. Einlassd.] IPPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird. |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe Werkseinstellung |

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Reak Fehl Einlassd.] IPPB auf [Rückfalldrehzahl] LFF eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Überwachung Pumpe] - [Auslassdruck Anz.]

[Auslassdruck Anz.] OPP – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Auslassdruck Anz.]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient zur Erkennung eines hohen oder niedrigen Auslassdrucks.

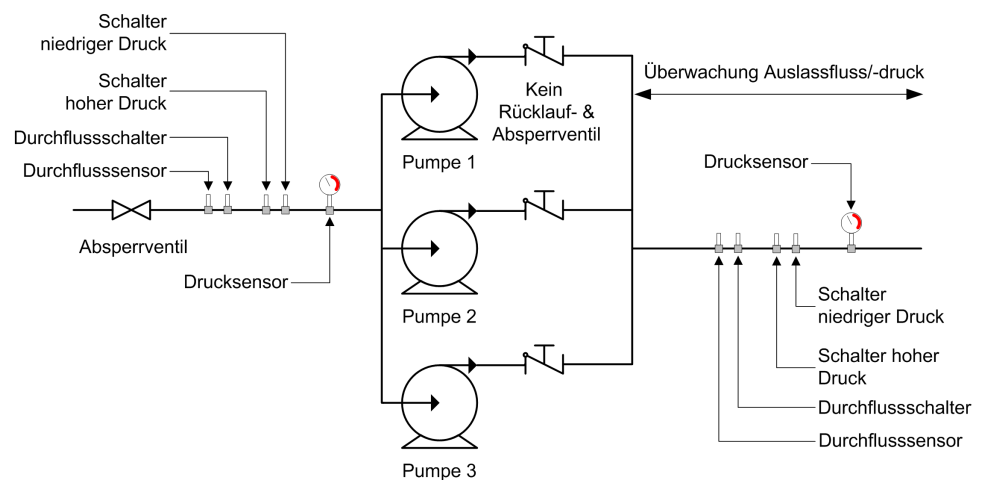
- Sie dient zum Schutz vor hohem Auslassdruck, der Schäden am Hydrauliksystem zur Folge haben kann (z. B. Bersten von Leitungen).
- Sie wird zur Überwachung bei niedrigem Auslassdruck verwendet, der auf Schäden im Hydrauliksystem (z. B. Leitungsbrüche) hinweisen kann.

Diese Überwachungsfunktion ist auf der Ebene der Auslassstation realisiert.

Sie erfordert einen Drucksensor und/oder einen Druckschalter zur Überwachung des Auslassdrucks im System.

- Ein Hochdruckschalter ermöglicht abhängig von seiner Konfiguration die Aktivierung der Überwachung auf hohen Auslassdruck.
- Ein Drucksensor ermöglicht die Aktivierung der Überwachung auf hohen und niedrigen Auslassdruck, je nach **[Min.pegel AusDrck]** OPPL und **[Max.pegel AusDrck]** OPPH -Werte.

Beispiel für eine Stationsarchitektur:



Die Auslassdrucküberwachung überwacht den Auslassdruck des Systems.

- Wenn ein niedriger Druck vorliegt, **[Warn Aus.druck nied]** OPLA wird ein Alarm ausgelöst.
- Bei hohem Druck, der vom Sensor ausgeht, **[Warn Aus.druck hoch]** OPHA wird ein Alarm ausgelöst.
- Bei hohem Druck, der vom Schalter ausgeht, **[WarnUmschAusDruck]** OPSA wird ein Alarm ausgelöst.
- Bleibt der Hochdruck länger als **[Verz Fehler AusDrck]** OPPD Zeit, ein erkannter **[Auslassdruck hoch]** OPHF wird ein Fehler ausgelöst. Die Anwendung folgt dem **[Reak Fehler AusDrck]** OPPB definiertes Verhalten.
- Bleibt der Niederdruck länger als **[Verz Fehler AusDrck]** OPPD Zeit, ein erkannter **[Aus Druck niedrig]** OPLF wird ein Fehler ausgelöst. Die Anwendung folgt dem **[Verz Fehler AusDrck]** OPPD definiertes Verhalten.

HINWEIS:

- Wir empfehlen die Verwendung eines offenen Druckschalters für den Fall hohen Drucks, sowie eines Digitaleingangs, der bei niedrigem Pegel aktiv ist (DixL). Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Druckschalters anhalten.
- Wir empfehlen die Verwendung eines 4-20-mA-Drucksensors und die Aktivierung der Funktion für den 4-20-mA-Verlust. Auf diese Weise können Sie die Pumpe bei einem gebrochenen Draht des Drucksensors anhalten.

[Überw. AusDrck] OPPM

Überwachungsmodus Auslassdruck.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|------------------------------------|
| [Nein] | NO | Inaktiv Werkseinstellung |
| [Schalter] | SW | Bei Schalter aktiviert |
| [Sensor] | SNSR | Bei Sensor aktiviert |
| [beide] | BOTH | Bei Sensor und Schalter aktiviert |

[Zuord. DI AusDrck] OPPW ★

Schaltquelle hoher Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Überw. AusDrck] OPPM auf [Schalter] SW oder
- [Überw. AusDrck] OPPM auf einstellen [beide] BOTH.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

[Zuord. Auslassdruck] PS2A ★

Sensozuordnung Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Überw. AusDrck] OPPM auf [Sensor] SNSR oder
- [Überw. AusDrck] OPPM auf einstellen [beide] BOTH.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| <p>HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200.</p> | | |

Menü [Auslassdruck Anz.] OPP –

Zugriff


[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Auslassdruck Anz.]

[Min.pegel AusDrck] OPPL ★

Minimaler Pegel Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Überw. AusDrck] OPPM auf [Sensor] SNSR eingestellt ist oder
- [Überw. AusDrck] OPPM auf [beide] BOTH eingestellt ist.


| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 0...32,767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR. Werkseinstellung: 0 |

[Max.pegel AusDrck] OPPI ★

Maximalpegel Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn


- [Überw. AusDrck] OPPM auf [Sensor] SNSR eingestellt ist oder
- [Überw. AusDrck] OPPM auf [beide] BOTH eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 0...32,767 | Einstellbereich entsprechend [Einh. D-Sens.] SUPR. Werkseinstellung: 0 |

[Verz Fehler AusDrck] OPPI ★

Überwachungszeit Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. AusDrck] OPPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|---|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[Reak Fehler AusDrck] OPPI ★

Konfigurierung Fehler Auslassdruck.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überw. AusDrck] OPPM nicht auf [Nein] NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird. |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe Werkseinstellung |

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Reak Fehler AusDrck] OPPB** auf **[Rückfalldrehzahl] LFF** eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Überwachung Pumpe] - [Hoher Durchfl. Anz.]

Menü [Hoher Durchfl. Anz.] HF_P

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Hoher Durchfl. Anz.]

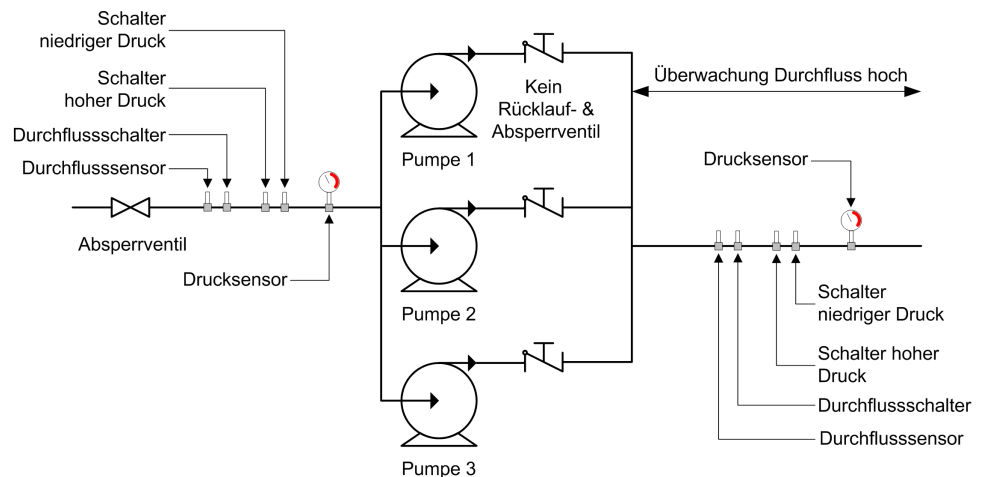
Über dieses Menü

Die Überwachung auf hohen Durchfluss hilft, einen übermäßig hohen Durchfluss zu erkennen:

- Funktion außerhalb der Durchflusskapazität der Anwendung
- Sie hilft, Leitungsbrüche zu erkennen

Diese Überwachungsfunktion ist auf der Ebene der Auslassstation realisiert. Sie erfordert einen Durchflusssensor zur Überwachung des System-Auslassdurchflusses.

Hier ein Beispiel für eine Stationsarchitektur:



Die Überwachung auf hohen Durchfluss überwacht den Auslassdurchfluss des Systems:

- Wenn der Auslassdurchfluss-Istwert niedriger ist als **[MaxPegel hohDurch]** **MaxPegel hohDurch_{HF_PL}}** **[Warn Durchfl hoch]**, wird eine Warnung Warnung Durchfluss hoch ausgelöst. Die Anwendung wird hierdurch nicht gestoppt.
- Bei Anhalten des hohen Auslassdrucks oberhalb eines Wertes von **[MaxPegel hohDurch]** **MaxPegel hohDurch_{HF_PL}}** **[Verzg Fehl hohDurch]** über einen längeren Zeitraum als **HF_PD** **Verzg Fehl hohDurch** **[Fehler hoher Durchf]** wird eine Fehler hoher Durchfluss -Fehlererkennung ausgelöst. Die Anwendung folgt dem für **[Reak Fehl hohDurch]** **HF_PB** definierten Verhalten.

Wenn in einem Mehrpumpensystem ein hoher Durchfluss erkannt wird, halten alle Pumpen an.

[Akt hohDurch] HF_{PM}

Akt. Erkennung hoher Durchfluss.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Funktion deaktiviert Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Funktion aktiviert |

[Zuord. Durch. Inst.] FS1A ★

Sensorzuordnung Durchfluss Inst.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Akt hohDurch]** HFPM nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1]...[AI3] | AI1...AI3 | Analogeingang AI1...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |
| [Berechn. Durchfluss] | SLPF | Berechnung des Durchflusses ohne Sensor |
| [Ber. Durchfluss Syst] | SLSF | Berechneter Systemdurchfluss Diese Auswahl ist nur möglich, wenn [Pumpensys Architekt] MP5A auf [Mehrere Antriebe] NVSD oder [Multi Masters] NVSDR HINWEIS: Für die Verwendung dieser Auswahloption müssen alle Pumpenmerkmale des Systems konfiguriert sein. |
| HINWEIS: Informationen zur Sensorkonfiguration finden Sie im Abschnitt [Zuordnung Sensoren] , Seite 200. | | |

[Hoher Durchfl. Anz.] HF_P- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Überwachung Pumpe] → [Hoher Durchfl. Anz.]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich, wenn [Akt hohDurch] HF_{PM} nicht auf [Nein] NO.

[MaxPegel hohDurch] HF_{PL} ★

Maximalpegel hoher Durchfluss.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...32,767 | Einstellbereich gemäß [Einh. Durchfl.rate] SUFR Werkseinstellung: 32767 |

[Verzg Fehl hohDurch] HF_{PD} ★

Verzögerung hoher Durchfluss.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...3.600 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 10 s |

[Reak Fehl hohDurch] HF_{PB} ★

Reaktion der Überwachung auf hohen Durchfluss auf eine Fehlererkennung.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT, aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler ausgelöst wird. |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Befehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe Werkseinstellung |

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Rückfalldrehzahl.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Lüfter] - [PID-Regler]

Menü [PID-Regler] PID

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Lüfter] → [PID-Regler]

Über dieses Menü

Wie bei Menü [PID-Regler] PID , Seite 307.

[Lüfter] - [Überwachung Istwert]

Menü [Überwachung Istwert] FKM

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Lüfter] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Wie bei [Überwachung Istwert] FKM- Menü , Seite 344.

[Lüfter] - [Sprungfrequenz]

Menü [Sprungfrequenz] JPF –

Zugriff

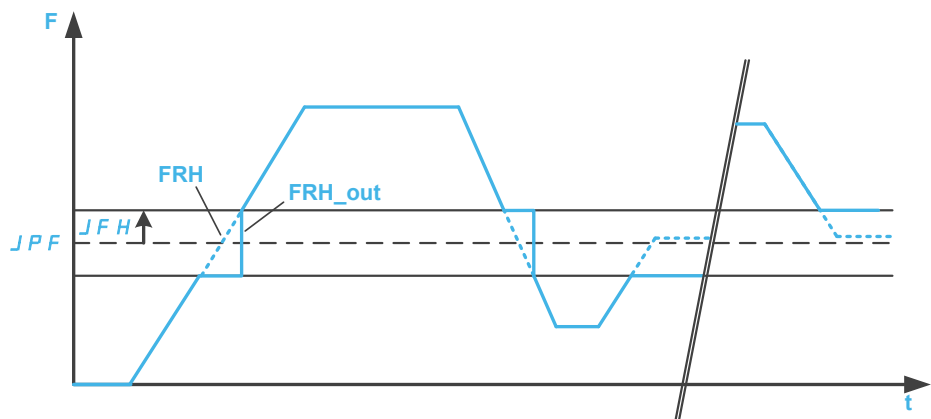
[Vollständige Einst.] → [Lüfter] → [Sprungfrequenz]

Über dieses Menü

Diese Funktion verhindert einen längeren Betrieb innerhalb eines einstellbaren Bereichs um die geregelte Frequenz herum.

Mit dieser Funktion kann verhindert werden, dass eine Frequenz erreicht wird, die Resonanzen erzeugen könnte. Die Einstellung des Parameters auf 0 deaktiviert die Funktion.

Die folgende Abbildung ist ein Beispiel für die Sprungfrequenzfunktion mit einer Sprungfrequenz, definiert durch [Sprungfrequenz] JPF:



F Frequenz

t Zeit

[Sprungfrequenz] JPF

JFH [Hyst. Sprungfreq.]

FRH [Frequenzsollwert]

FRH_out [Frequenzsollwert] nach der Sprungfrequenzfunktion


[Sprungfrequenz] JPF

Sprungfrequenz.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |


[Sprungfrequenz 2] JF2

Sprungfrequenz 2.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[3. Sprungfrequenz] JF3

3. Sprungfrequenz.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |


[Hyst. Sprungfreq.] JFH ★

Bandbreite Sprungfrequenz.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn mindestens eine Sprungfrequenz JPF, JF2 oder JF3 ungleich 0 ist.

Beispielbereich für die Sprungfrequenz: zum Beispiel zwischen $JPF - JFH$ und $JPF + JFH$.

Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen JPF, JF2, JF3.

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 0,1...10,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 Hz |

[Lüfter]

Menü [Lüfter] CSFA

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Lüfter]

[Deak. Fehlererk.] INH ★

Deaktivierung Fehlererkennung.

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die Überwachungsfunktionen des Geräts unerwünscht sind, weil sie den Zweck der Anwendung beeinträchtigen. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Geräts überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Wenn beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Geräts deaktiviert ist, kann das Gerät eines Entrauchungsventilators selbst einen Brand verursachen, wenn Fehler unerkannt bleiben. Eine Übertemperatur kann z. B. in einer Schaltwarte signalisiert werden, ohne dass das Gerät durch seine internen Überwachungsfunktionen sofort und automatisch gestoppt wird.

▲ GEFAHR

FUNKTIONEN ZUR FEHLERERKENNUNG DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Geräts auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme, ob das Gerät und das System wie vorgesehen funktionieren, indem Sie Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

Beim Bit-Status:

- 0: Die Fehlererkennung ist aktiviert.
- 1: Die Fehlererkennung ist deaktiviert.

Aktuelle Fehler werden bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugewiesenen Eingangs oder Bits gelöscht.

Detection of following errors can be disabled: ACF1, ACF2, CFA, CFB, CFC, CHF, CNF, COF, COPF, DRYF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF1, FCF2, FDR1, FDR2, FFDF, FWER, HFPF, IFA, IFB, IFC, IFD, INFB, INFV, IPPF, JAMF, LCHF, LCLF, LFF1, LFF2, LFF3, LFF4, LFF5, LKON, MDLF, MFF, MOF, MPDF, MPLF, OBF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OPHF, OPLF, OSF, P24C, PCPF, PFMF, PGLF, PHF, PLFF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, STF, T2CF, T3CF, T4CF, T5CF, TFA, TFB, TFC, TFD, TH2F, TH3F, TH4F, TH5F, TJF, TJF2, TNF, ULF, URF, USF..

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Auto. Fehlerreset] ATR

Diese Funktion kann verwendet werden, um einzelne oder mehrere Fehler automatisch zurückzusetzen. Wenn die Ursache des Fehlers, der den Übergang in den Fehlerstatus ausgelöst hat, beseitigt wird, während diese Funktion aktiv ist, nimmt der Umrichter wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal Betriebszustand „Fault“ nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt der Umrichter im Betriebszustand „Fault“ und das Ausgangssignal Betriebszustand „Fault“ wird aktiviert.

▲ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.
- Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault““ nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das Fehlermelderelais des Umrichters bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden.

Es wird empfohlen, eine 2-Draht-Steuerung ([2/3-Draht-Steuerung] TCC auf [2-Draht-Steuerung] 2C und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT auf [Pegel] LEL).

Wenn der Neustart nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit nicht durchgeführt wurde, [Zeit Fehlerreset] TAR ist, wird der Vorgang abgebrochen und der Umrichter bleibt verriegelt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird.

Die Codes für erkannte Fehler, die diese Funktion ermöglichen, sind aufgeführt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Funktion inaktiv Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Fehler, wenn der Fehler beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. Der Wiederanlauf erfolgt durch eine Serie automatischer Versuche in länger werdenden Abständen: 1 s, 5 s, 10 s, dann 1 Minute für die folgenden Versuche. |

[Einfangen im Lauf] FLR

Funktionszuordnung Einfangen im Lauf.

Ermöglicht einen ruckfreien Wiederanlauf, wenn der Startbefehl nach den folgenden Ereignissen bestehen bleibt:

- Netzausfall oder Ausschalten
- Löschung des aktuellen erkannten Fehlers oder automatischer Wiederanlauf.
- Stopp im Freilauf (eine Verzögerung von 5 Mal der [Zeitkonst. Rotor] TRA wird angewendet, bevor der nächste Fahrbefehl berücksichtigt wird).

Die vom Umrichter vorgegebene Frequenz setzt bei der geschätzten Motorfrequenz zum Zeitpunkt des Wiederanlaufs wieder ein und erhöht sich dann bis zum Erreichen des Frequenzsollwerts.

Diese Funktion erfordert eine 2-Draht-Steuerung

Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Fahrbefehl ein; dies führt zu einer leichten Stromverzögerung (max. 0,5 s).

[Einfangen im Lauf] FLR wird auf [Nicht konfiguriert] NO gesetzt, wenn [Auto. DC-Bremung] ADC auf [Permanent] CT gesetzt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|--|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Funktion inaktiv. Werkseinstellung |
| [Ja bei Freilauf] | YES | Funktion aktiv nur nach Freilaufstopp. |
| [Ja immer] | ALL | Funktion aktiv nach allen Stopp-Modi |

[Allgem. Funktionen] - [Drehzahlbegr]

Menü [Drehzahlbegr] SLM-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Drehzahlbegr]

Über dieses Menü

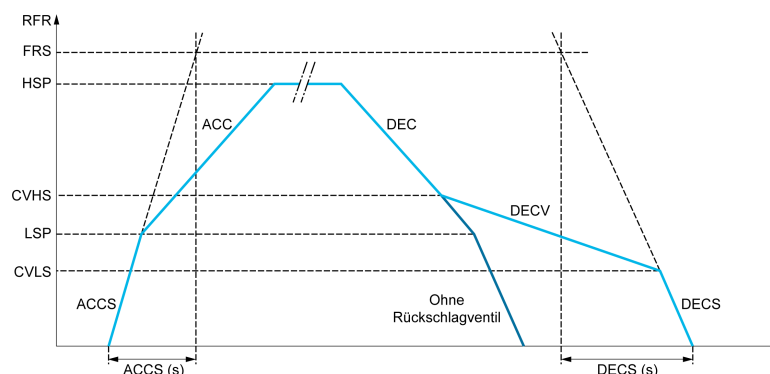
Diese Funktion definiert die Steuerung der Beschleunigung und Verzögerung beim Starten/Stoppen der Pumpe.

Der Betriebsbereich der Pumpe liegt innerhalb des Drehzahlbereichs **[Niedrige Drehzahl] LSP**–**[Hohe Drehzahl] HSP**.

Die minimale Drehzahl wird vom Pumpenhersteller entsprechend der Anwendung definiert.

Der Betrieb unterhalb der minimalen Drehzahl und/oder das Starten der Pumpe mit einer langen Beschleunigungsrampenzeit wirkt sich auf die Schmierung der Dichtung sowie auf die Kühlung des Impellers und der Lager aus.

Es ist eine spezielle Rückschlagventil-Verzögerungsrampe verfügbar, um große Druckabweichungen zu reduzieren, die eine Instabilität des Ventils verursachen können.



Beim Starten der Pumpe beschleunigt diese entsprechend dem Parameter **[Hochlaufzeit Start] ACCS** bis auf **[Niedrige Drehzahl] LSP**. Wenn die Pumpendrehzahl über der **[Niedrige Drehzahl] LSP** liegt, werden die Beschleunigung und Verzögerung entsprechend den Funktionen **[Hochlaufzeit] ACC** und **[Verzögerung] DEC** verwaltet, wenn keine andere Funktion aktiviert ist.

Wenn die Pumpe stoppt:

- Die Pumpe reduziert die Drehzahl auf **[Rkschlagv. Drehz. 2] CVHS** gemäß **[Verzögerung] DEC**
- Die Pumpe reduziert die Drehzahl von **[Rkschlagv. Drehz. 2] CVHS** auf **[Rkschlagv. Drehz. 1] CVLS** gemäß **[Verz. Rücks.ventil] DECV**
- Die Pumpe reduziert die Drehzahl von **[Rkschlagv. Drehz. 1] CVLS** auf Null gemäß **[Finale Auslaufzeit] DECS**

Ist **[Hochlaufzeit Start] ACCS** = 0, wird die Startrampe ignoriert und **[Hochlaufzeit] ACC** zum Starten der Pumpe verwendet.

Wenn **[Verz. Rücks.ventil] DECV** = 0 wird die Rampe des Rückschlagventils ignoriert und verwendet, um bis auf **[Niedrige Drehzahl] LSP** zu reduzieren. Dann wird **[Finale Auslaufzeit] DECS** verwendet (siehe unten).

Wenn **[Finale Auslaufzeit] DECS** = 0, wird die normale Verzögerung **[Verzögerung] DEC** zum Anhalten der Pumpe verwendet.

[Niedrige Drehzahl] LSP

Motorfrequenz bei niedriger Drehzahl.

Hinweis: Die Einstellung dieses Parameters darf während der Lernphase in der Wirbelsteuerung nicht geändert werden, Seite 384 (d. h. **[Kurve Lernen Modus] VCLM** ist auf **[Gel. Kurve Modus] LEARN** eingestellt). Wenn die Einstellung geändert wurde, wird empfohlen, den Lernvorgang neu zu starten.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 Hz |

[Hohe Drehzahl] HSP

Motorfrequenz bei hoher Drehzahl.

Zur Vorbeugung **[Überdrehzahl Motor] SOF** Fehler. Es wird empfohlen, **[Max. Ausgangsfreq.] TFR** gleich oder höher als 110 % von **[Hohe Drehzahl] HSP**.

Hinweis: Die Einstellung dieses Parameters darf während der Lernphase in der Wirbelsteuerung nicht geändert werden, Seite 384 (d. h. **[Kurve Lernen Modus] VCLM** ist auf **[Gel. Kurve Modus] LEARN** eingestellt). Wenn die Einstellung geändert wurde, wird empfohlen, den Lernvorgang neu zu starten.

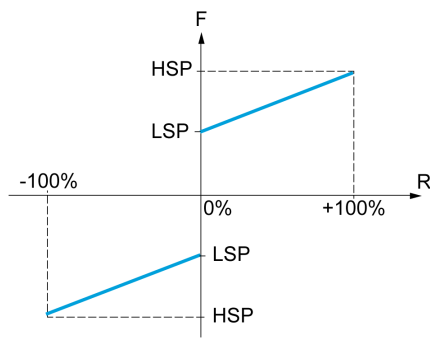
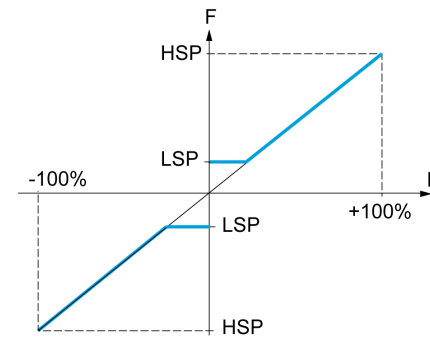
| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz |

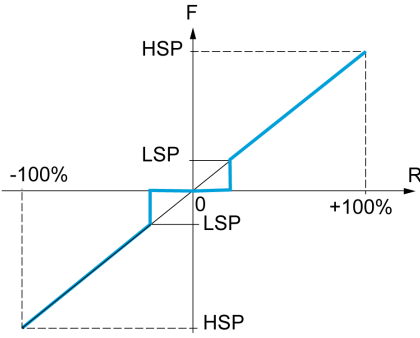
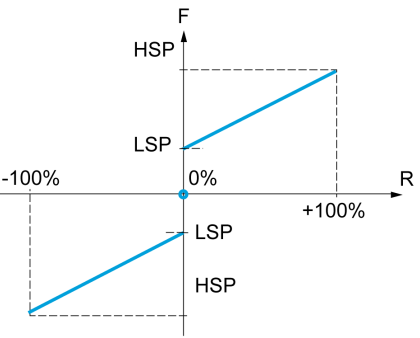
[Vorlage Sollfreq.] BSP

Management niedrige Drehzahl (Vorlage).

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (nur für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch den Parameter **[Niedrige Drehzahl] LSP** und **[Hohe Drehzahl] HSP** Parameter.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Standard] | BSD |  <p>F Frequenz</p> <p>R Sollwert Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] LSP</p> <p>Werkseinstellung</p> |
| [Totband] | BLS |  <p>F Frequenz</p> <p>R Sollwert Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] LSP ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] LSP</p> |

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|--|
| [Begrenzung] | BNS |  <p>F Frequenz</p> <p>R Sollwert Bei Sollwert = 0 bis LSP ist die Frequenz = 0</p> |
| [Begrenzung bei 0%] | BNS0 |  <p>F Frequenz</p> <p>R Sollwert Dieser Vorgang ist identisch mit [Standard] BSD, außer dass in den folgenden Fällen bei Sollwert Null die Frequenz = 0 ist: Das Signal ist kleiner als [Min. Wert], der größer als 0 ist (Beispiel: 1 VDC bei einem 2-10-VDC-Eingang). Das Signal ist größer als [Min. Wert], der größer ist als [Maximalwert] (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0-VDC-Eingang).</p> <p>Wenn der Eingangsbereich als „bidirektional“ konfiguriert ist, ist der Vorgang identisch mit [Standard] BSD.</p> |

[Allgem. Funktionen] - [Rampe]

[Rampe] RAMP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Rampe]

[Rampentyp] RPT

Rampentyp.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Linear] | LIN | Lineare Rampe Werkseinstellung |
| [S-Rampe] | S | S-Rampe |
| [U-Rampe] | U | U-Rampe |
| [Angepasst] | CUS | Kundenspezifische Rampe |

[Inkrement Rampe] INR

Dieser Parameter ist gültig für [Hochlaufzeit] ACC, [Verzögerung] DEC, [Hochlauf 2] AC2 und [Verzögerung 2] DE2.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|--|
| [0,01] | 001 | Rampe bis zu 99,99 Sekunden |
| [0,1] | 01 | Rampe bis zu 999,9 Sekunden Werkseinstellung |
| [1] | 1 | Rampe bis zu 6.000 Sekunden |

[Hochlaufzeit] ACC

Zeit zum Hochlaufen von 0 auf [Motor Nennfrequenz] FRS.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten eingestellt werden (z. B. muss die Trägheit berücksichtigt werden).

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|---|
| 0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s |
| ⁽¹⁾ Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR | |

[Verzögerung] DEC

Zeit zum Verzögern von der [Motor Nennfrequenz] FRS auf 0.

Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten eingestellt werden (z. B. muss die Trägheit berücksichtigt werden).

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| 0,00...6.000,00 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,00 s |
| (1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR | |

[Start Verrundg. ACC] TA1 ★

Rundung des Beginns der Beschleunigungsrampe in Prozent des Werts **[Hochlaufzeit]** ACC oder **[Hochlauf 2]** AC2 Rampenzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter **[Rampentyp]** RPT auf **[Angepasst]** CUS.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 10% |

[Ende Verrundg. ACC] TA2 ★

Rundung des Endes einer Beschleunigungsrampe in Prozent des Werts **[Hochlaufzeit]** ACC oder **[Hochlauf 2]** AC2 Rampenzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter **[Rampentyp]** RPT auf **[Angepasst]** CUS.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| 0...(100 - [Start Verrundg. ACC] TA1) % | Einstellbereich Werkseinstellung: 10% |

[Start Verrundg. DEC] TA3 ★

Rundung des Beginns der Verzögerungsrampe in Prozent des Werts **[Verzögerung]** DEC oder **[Verzögerung 2]** DE2 Rampenzeit.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter **[Rampentyp]** RPT auf **[Angepasst]** CUS.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 10% |

[Ende Verrundg. DEC] TA4 ★

Rundung des Endes der Verzögerungsrampe in Prozent des Werts **[Verzögerung]** DEC oder **[Verzögerung 2]** DE2 Rampenzeit.

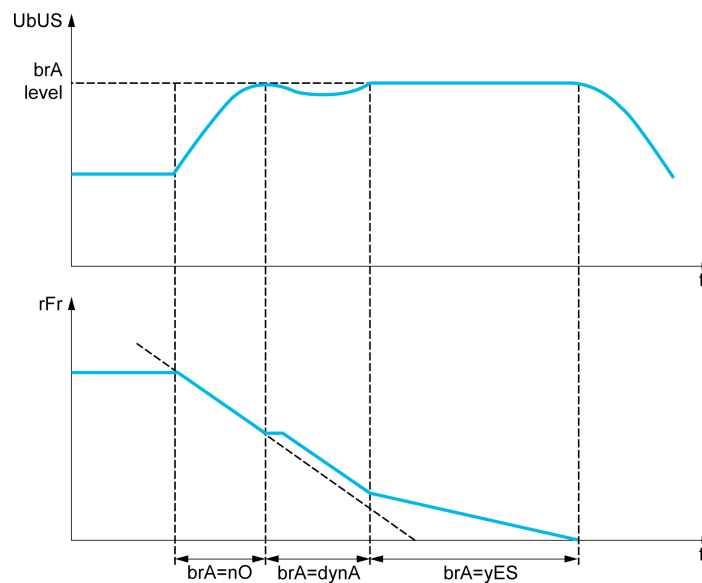
Einstellbar von 0 bis (100 % - **[Start Verrundg. DEC]** TA3).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn der Parameter **[Rampentyp]** RPT auf **[Angepasst]** CUS.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| 0...(100 - [Start Verrundg. DEC] TA3) % | Einstellbereich Werkseinstellung: 10% |

[Anp. Verz.rampe] BRA

Anpassung der Verzögerungsrampe.



Bei Aktivierung dieser Funktion stellt sich automatisch die Verzögerungsrampe ein, wenn diese auf einen zu geringen Wert bezüglich des Massenträgheitsmoments eingestellt wurde, da dies zu einem Überspannungsfehler führen könnte.

Die Funktion ist nicht mit Anwendungen kompatibel, für die folgende Anforderungen gegeben sind:

- Positionierung auf einer Rampe

HINWEIS: Im Generatormodus mit ATV6B0 · · · Q6, wenn [Anp. Verz.rampe] BRA ist gleich [Ja] YES gesetzt ist, kann der Umrichter zur Stabilisierung der Zwischenkreisspannung im Zustand der Strombegrenzung verbleiben.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-----------|---|
| [Nein] | NO | Funktion inaktiv |
| [Ja] | YES | Funktion aktiv, für Anwendungen, die keine starke Verzögerung erfordern Werkseinstellung |
| [Hohes Drehmoment] | DYNA | Hinzufügung einer Konstantstromfluss-Komponente. Die [Hohes Drehmoment] DYNA wird je nach Nennleistung des Umrichters und [Regelungsart Motor] CTT. Sie ermöglicht eine stärkere Verzögerung als mit [Ja] YES. Die Auswahl ist durch vergleichende Tests festzulegen. Wann [Anp. Verz.rampe] BRA ist konfiguriert auf [Hohes Drehmoment] DYNA. Außerdem werden die dynamischen Leistungen beim Bremsen durch eine zusätzliche Stromflusskomponente verbessert. Ziel dessen ist es, den Eisenverlust und die im Motor gespeicherte Magnetenergie zu erhöhen. |
| <p>HINWEIS: [Anp. Verz.rampe] BRA bei Forcierung auf [Nein] NO if [Regelungsart Motor] CTT auf [Reluktanzmotor] SRVC und [Anp. Verz.rampe] BRA wurde eingestellt auf [Hohes Drehmoment] DYNA.</p> | | |

[Brems Strom Pegel] BDCL

Maximaler Bremsstrompegel.

Dieser Parameter modifiziert den maximalen Strompegel, der während der Anpassung der Bremsverzögerung erreicht werden kann. Eine Erhöhung des

Maximalwertes erhöht den Motorstromverlust durch Eisenverlust und im Motor gespeicherte magnetische Energie.

Sie wird in % des Magnetisierungsnennstroms (**[Magn. Strom]** IDA).

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR, und
- **[Anp. Verz.rampe]** BRA auf **[Hohes Drehmoment]** DYNA eingestellt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Auto] | AUTO | Automatisch: entspricht er 125 %. Werkseinstellung. |
| 0,1...500,0 % | | Einstellbereich. |

[Allgem. Funktionen] - [Umschaltung Rampe]

[Umschaltung Rampe] RPT- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Umschaltung Rampe]

[Schwellw. Rampe 2] FRT

Die zweite Rampe wird umgeschaltet, wenn der Wert von [Schwellw. Rampe 2] FRT ist nicht 0 (0 deaktiviert die Funktion) und die Ausgangsfrequenz ist größer als [Schwellw. Rampe 2] FRT.

Die Umschaltung der Rampe kann kombiniert werden mit [Zuord. Umsch. Rampe] RPS Umschaltung wie folgt:

| DI oder Bit | Frequenz | Rampe |
|-------------|----------|----------|
| 0 | < FRT | ACC, DEC |
| 0 | > FRT | AC2, DE2 |
| 1 | < FRT | AC2, DE2 |
| 1 | > FRT | AC2, DE2 |

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Zuord. Umsch. Rampe] RPS

Zuordnung Rampenumschaltung .

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Hochlauf 2] AC2 ★

Zeit zum Hochlaufen von 0 auf [Motor Nennfrequenz] FRS. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Schwellw. Rampe 2] FRT größer als 0 ist oder wenn [Zuord. Umsch. Rampe] RPS zugeordnet ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| 0,0...6.000 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s |
| (1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR. | |

[Verzögerung 2] DE2 ★

Zeit zum Verzögern von der [Motor Nennfrequenz] FRS auf 0. Um die Wiederholbarkeit der Rampen zu gewährleisten, muss der Wert dieses Parameters entsprechend den Anwendungsmöglichkeiten festgelegt werden.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Schwellw. Rampe 2] FRT größer als 0 ist oder
- [Zuord. Umsch. Rampe] RPS zugeordnet ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| 0,0...6.000 s ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: 5,0 s |
| (1) Bereich 0,01 bis 99,99 s, 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 6.000 s gemäß [Inkrement Rampe] INR. | |

[Allgem. Funktionen] - [Konfiguration Stopp]

Menü [Konfiguration Stopp] STT

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Konfiguration Stopp]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

[Art des Stopps] STT

Normaler Anhaltemodus.

Anhaltemodus beim Rücksetzen des Fahrbefehls oder beim Setzen eines Stoppbefehls.

Die Einstellung dieses Parameters wird nicht berücksichtigt, wenn der aktive Befehlskanal auf einen Kommunikationskanal eingestellt ist und **[Steuerungsart] CHCF** nicht auf **[I/O-Profil] IO**. In diesem Fall wird der Stopp-Modus durch den Parameter definiert. **[Stopp Deakt. Ein.] DOTD**, Seite 447.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-----------|---|
| [Bei Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe Werkseinstellung |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |
| [Stopp Freilauf] | NST | Stopp Freilauf |
| [DC-Bremung] | DCI | Halt durch Gleichstrombremsung Verfügbar, wenn [Regelungsart Motor] CTT nicht auf [SYN_U VC] SYNVC oder [Reluktanzmotor] SRVC . |

[Stopp Freilauf] NST

Dieser Halt wird aktiviert, wenn der Eingang oder das Bit auf 0 wechselt. Kehrt der Eingang in den Zustand 1 zurück und der Fahrbefehl ist noch aktiv, läuft der Motor nur wieder an, wenn **[2/3-Draht-Steuerung] TCC** auf **[2-Draht-Steuerung] 2C** und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.] TCT** auf **[Pegel] LEL** oder **[Niveau m. Vorw.Prio] PFO**. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)] | D52L...D59L | Digitaleingang DI52...DI59 (niedriger Pegel) HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |
| [DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)] | D52H...D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Schw Freilauf Stopp] FFT ★

Drehzahlschwellwert, unter dem der Motor in den Stopp-Modus Freilauf umschaltet.

Dieser Parameter unterstützt die Umschaltung von einem Rampenstopp oder Schnellhalt in den Stopp-Modus Freilauf unter einem Schwellwert „Niedrige Drehzahl“.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] STT auf [Schnellhalt] FST oder [Bei Rampe] RMP, und
- [Auto. DC-Bremmung] ADC ist nicht konfiguriert.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,2...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,2 Hz |

[Zuord. Schnellhalt] FST

Der Stopp wird aktiviert, wenn der Eingang auf 0 oder das Bit auf 1 wechselt (Bit in [I/O-Profil] IO bei 0).

Kehrt der Eingang in den Zustand 1 zurück und der Fahrbefehl ist noch aktiv, läuft der Motor nur wieder an, wenn [2/3-Draht-Steuerung] TCC auf [2-Draht-Steuerung] 2C und wenn [Typ 2-Draht-Strg.] TCT auf [Pegel] LEL oder [Niveau m. Vorw.Prio] PFO.

Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |

[Teiler Rampe] DCF ★

Verzögerungsrampen-Reduzierungskoeffizient für Schnellhalt.

Die aktivierte Rampe ([Verzögerung] DEC oder [Verzögerung 2] DE2) wird dann beim Senden von Stopp-Requests durch diesen Koeffizienten dividiert.

Der Wert 0 entspricht einer Mindestrampenzeit.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0...10 | Einstellbereich Werkseinstellung: 4 |

[Zuord. DC-Bremung] DCI

Zuordnung DC-Bremung.

| |
|---|
| ▲ WARNUNG |
| UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG |
| <ul style="list-style-type: none"> Die DC-Bremung darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet. Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden. |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. |

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT nicht auf **[SYN_U VC]** SYNU oder **[Reluktanzmotor]** SRVC.

Die Gleichstrombremsung wird im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ausgelöst.

Keht der Eingang in den Zustand 0 zurück und der Fahrbefehl ist noch aktiv, läuft der Motor nur wieder an, wenn **[2/3-Draht-Steuerung]** TCC auf **[2-Draht-Steuerung]** 2C und wenn **[Typ 2-Draht-Strg.]** TCT auf **[Pegel]** LEL oder **[Niveau m. Vorw.Prio]** PFO. Andernfalls ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...[CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]...[CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]...[C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]...[C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]...[C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]...[C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]...[C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]...[C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]...[C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]...[C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[DC-Brems. Pegel 1] IDC ★

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Stärke des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über digitalen Eingang oder gewählt als Anhaltmodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Art des Stopps]** STT auf **[Zuord. DC-Bremsung]** DCI oder
- **[Zuord. DC-Bremsung]** DCI nicht auf **[Nicht zugeordnet]** NO.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| 0,1...1,41 In ⁽¹⁾ | Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig vom [Auto. DC-Bremung] ADC- Funktion. Werkseinstellung: 0,7 In ⁽¹⁾ |
| (1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. | |

[Zeit DC-Bremung 1] TDI ★

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Maximale Dauer der Stromaufschaltung [DC-Brems. Pegel 1] IDC. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Einspeisestrom [DC-Brems. Pegel 2] IDC2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] STT auf [Zuord. DC-Bremung] DCI oder
- [Zuord. DC-Bremung] DCI nicht auf [Nicht zugeordnet] NO.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,1...30 s | Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig vom [Auto. DC-Bremung] ADC- Funktion. Werkseinstellung: 0,5 s |

[DC-Brems. Pegel 2] IDC2 ★

HINWEIS

ÜBERHITZUNG

Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremstrom besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Einspeisungsstrom, der durch einen Digitaleingang aktiviert oder als Stopp-Modus ausgewählt wurde, einmal pro Periode [Zeit DC-Bremung 1] TDI ist abgelaufen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Art des Stopps] STT auf [Zuord. DC-Bremung] DCI oder
- [Zuord. DC-Bremung] DCI nicht auf [Nicht zugeordnet] NO.

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|---|
| 0,1 In ⁽¹⁾ ...[DC-Brems. Pegel 1] IDC | Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig vom [Auto. DC-Bremsung] ADC- Funktion. Werkseinstellung: 0,5 In ⁽¹⁾ |
| (1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. | |

[Zeit DC-Bremsung 2] TDC ★

| HINWEIS |
|--|
| ÜBERHITZUNG Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben. |

Maximale Einspeisezeit [DC-Brems. Pegel 2] IDC2 für Einspeisung, nur als Stopp-Modus ausgewählt.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] STT auf [Zuord. DC-Bremsung] DCI eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,1...30 s | Einstellbereich Diese Einstellung ist unabhängig vom [Auto. DC-Bremsung] ADC- Funktion. Werkseinstellung: 0,5 s |

[Stopp Deakt. Ein.] DOTD

Art des Stopps Einschaltdeak..

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-----------|--|
| [Stopp Freilauf] | NST | Beim Wechsel vom Betriebszustand <i>Operation enabled</i> in den Betriebszustand <i>Switched on</i> bleibt der Umrichter im Freilauf stehen. |
| [Stopp Rampe] | RMP | Beim Wechsel vom Betriebszustand <i>Operation enabled</i> in den Betriebszustand <i>Switched on</i> bleibt der Umrichter an der Rampe stehen. Werkseinstellung |

[Allgem. Funktionen] - [Auto. DC-Bremung]

[Auto. DC-Bremung] ADC – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Auto. DC-Bremung]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die automatische Gleichstromaufschaltung. Damit wird der Rotor am Ende der Verzögerungsrampe angehalten.

Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über die [Auto. DC-Bremung] ADC -Funktion:

| ADC | SDC1 | SDC2 | Beschreibung | Betrieb |
|------------|------|------|--|---------|
| YES | x | x | Die [Aut. DC-Brems. Peg1] SDC1 wird während der [Zeit aut. DC-Brems1] TDC1 und [Aut. DC-Brems. Peg2] SDC2 während [Zeit aut. DC-Brems2] TDC2 . | |
| CT | x | ≠ 0 | Die [Aut. DC-Brems. Peg1] SDC1 wird während der TDC1 und dann [Aut. DC-Brems. Peg2] SDC2 wird injiziert. | |
| CT | x | = 0 | Einspeisung von [Aut. DC-Brems. Peg1] SDC1 | |
| Fahrbefehl | | | | |
| Drehzahl | | | | |

[Auto. DC-Bremung] ADC

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wird der Parameter [Auto. DC-Bremung] ADC auf [Permanent] CT eingestellt, erfolgt immer eine DC-Bremung, auch wenn der Motor nicht läuft.

- Stellen Sie sicher, dass diese Einstellung nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

| |
|--|
| ▲ WARNUNG |
| <p>UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die DC-Bremse darf nicht zum Erzeugen eines Haltedrehmoments verwendet werden, wenn sich der Motor im Stillstand befindet. • Um den Motor im Stillstand zu halten, ist eine Haltebremse zu verwenden. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

Automatische Gleichstromaufschaltung im Stillstand (am Ende der Rampe).

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Keine Einspeisung |
| [Ja] | YES | Einspeisung mit einstellbarer Dauer Werkseinstellung |
| [Permanent] | CT | Permanente Einspeisung im Stillstand |

[Aut. DC-Brems. Peg1] SDC1 ★

| |
|---|
| HINWEIS |
| <p>ÜBERHITZUNG</p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p> |

Pegel der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Auto. DC-Bremse]** ADC nicht auf **[Nein] NO**, und
- **[Regelungsart Motor]** CTT nicht auf **[FVC ASM] FVC** oder **[Sync.motor (Geber)] FSY**.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|---|
| 0...1,1 In ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,7 In ⁽¹⁾ |
| (1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. | |

[Zeit aut. DC-Brems1] TDC1 ★

| |
|---|
| HINWEIS |
| <p>ÜBERHITZUNG</p> <p>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p> |

Der Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Auto. DC-Bremung]** ADC nicht auf **[Nein]** NO, und
- **[Regelungsart Motor]** CTT nicht auf **[FVC ASM]** FVC oder **[Sync.motor (Geber)]** FSY.

Diese Zeit entspricht der Haltezeit bei Drehzahl Null, wenn **[Regelungsart Motor]** CTT auf **[SYN_U VC]** SYNU oder **[Reluktanzmotor]** SRVC.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,1...30,0 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s |

Dieser Parameter ist nicht anwendbar, wenn der Parameter **[Auto. DC-Bremung]** ADC auf **[Permanent]** CT und **[Aut. DC-Brems. Peg2]** SDC2 Der Wert ist 0.

[Aut. DC-Brems. Peg2] SDC2 ★

| |
|--|
| HINWEIS |
| ÜBERHITZUNG |
| Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben. |

Zweites Niveau der Gleichstromaufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Auto. DC-Bremung]** ADC nicht auf **[Nein]** NO, und
- **[Regelungsart Motor]** CTT nicht auf **[FVC ASM]** FVC oder **[Sync.motor (Geber)]** FSY

| Einstellung () | Beschreibung |
|---|---|
| 0...1,1 In ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 In ⁽¹⁾ |
| (1) In entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanweisung und auf dem Typenschild angegeben ist. | |

[Zeit aut. DC-Brems2] TDC2 ★

| |
|--|
| HINWEIS |
| ÜBERHITZUNG |
| Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten DC-Bremsstrom besitzt. |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben. |

Zweite Dauer der Aufschaltung im Stillstand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Auto. DC-Bremung]** ADC auf **[Ja]** YES, und

- [Regelungsart Motor] CTT nicht auf [FVC ASM] FVC oder [Sync.motor (Geber)] FSY.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...30,0 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s |

[Allgem. Funktionen] - [Ref.operationen]

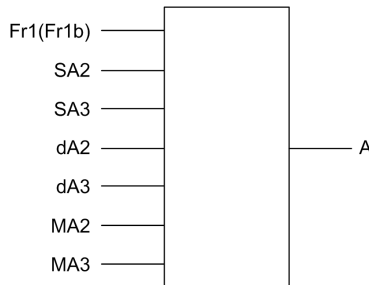
[Ref.operationen] OAI- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Ref.operationen]

Über dieses Menü

Eingangssummierung/Eingangssubtraktion/Multiplikator



$$A = (FR1 \text{ oder } FR1B + SA2 + SA3 - DA2 - DA3) \times MA2 \times MA3$$

HINWEIS:

- Wenn SA2, SA3, DA2, DA3 nicht zugeordnet sind, werden sie auf 0 eingestellt.
- Wenn MA2, MA3 nicht zugeordnet sind, werden sie auf 1 eingestellt.
- A wird begrenzt durch den Parameter LSP für Mindestdrehzahl und HSP für Höchstdrehzahl.
- Bei einer Multiplikation wird das Signal MA2 oder MA3 als % interpretiert. 100 % entspricht dem Maximalwert des entsprechenden Eingangs. Wenn MA2 oder MA3 über den Kommunikationsbus gesendet wird oder Grafikerterminal, ein MFR Die Multiplikationsvariable muss über den Bus gesendet werden. Grafikerterminal.
- Die Umkehr der Drehrichtung im Falle eines negativen Ergebnisses kann blockiert werden (siehe [Deakt. Linkslauf] RIN).

[Summ. Eingang 2] SA2

Auswahl einer Referenz, die hinzugefügt werden soll zu [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [AI1] | AI1 | Analogeingang AI1 |
| [AI2]...[AI3] | AI2...AI3 | Analogeingang AI2...AI3 |
| [AI4]...[AI5] | AI4...AI5 | Analogeingang AI4...AI5, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [SollFreq dez Term.] | LCC | Sollwertfrequenz über dezentrales Bedienterminal |
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Sollwertfrequenz über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Sollwertfrequenz über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist. |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Soll Freq KommModul] | NET | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Embedded Ethernet |
| [AI Virtuell 1]...[AI Virtuell 3] | AIV1...AIV3 | Virtueller Analogeingang 1...3 |
| [DI5 Pulseingang Zuordnung]... [DI6 Pulseingang Zuordnung] | PI5...PI6 | Digitaleingang DI5...DI6 als Impulseingang verwendet |

[Summ. Eingang 3] SA3

Auswahl einer Referenz, die hinzugefügt werden soll zu **[Ref Freq 1 Konfig]** FR1 oder **[Referenzkanal 1B]** FR1B.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** SA2

[Sub. Sollfreq. 2] DA2

Auswahl einer Referenz, von der subtrahiert werden soll **[Ref Freq 1 Konfig]** FR1 oder **[Referenzkanal 1B]** FR1B.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** SA2

[Sub. Sollfreq. 3] DA3

Auswahl einer Referenz, von der subtrahiert werden soll **[Ref Freq 1 Konfig]** FR1 oder **[Referenzkanal 1B]** FR1B.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** SA2.

[Soll.freq 2 Multip.] MA2

Sollwertfrequenz 2 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl einer Multiplikatorreferenz **[Ref Freq 1 Konfig]** FR1 oder **[Referenzkanal 1B]** FR1B.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** SA2.

[Soll.freq 3 Multip.] MA3

Sollwertfrequenz 3 Multiplikator (in % des Quellbereiches).

Auswahl einer Multiplikatorreferenz **[Ref Freq 1 Konfig]** FR1 oder **[Referenzkanal 1B]** FR1B.

Identisch mit **[Summ. Eingang 2]** SA2.

[Allgem. Funktionen] - [Voreing. Drehzahlen]

Menü [Voreing. Drehzahlen] PSS

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Voreing. Drehzahlen]

Über dieses Menü

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

Kombinationstabelle für Eingänge für voreingestellte Drehzahlen

Es können 2, 4, 8 oder 16 Drehzahlen vorgewählt werden, wofür entsprechend 1, 2, 3 bzw. 4 Digitaleingänge erforderlich sind.

Konfiguriert werden müssen:

- 2 und 4 Drehzahlen, um 4 Drehzahlen zu erhalten.
- 2, 4 und 8 Drehzahlen, um 8 Drehzahlen zu erhalten.
- 2, 4, 8 und 16 Drehzahlen, um 16 Drehzahlen zu erhalten.

| 16 Preset Freq (PS16) | 8 Preset Freq (PS8) | 4 Preset Freq (PS4) | 2 Preset Freq (PS2) | Drehzahlsollwert |
|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | Sollwert 1 ⁽¹⁾ |
| 0 | 0 | 0 | 1 | SP2 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | SP3 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | SP4 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | SP5 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | SP6 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | SP7 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | SP8 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | SP9 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | SP10 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | SP11 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | SP12 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | SP13 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | SP14 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | SP15 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | SP16 |

(1) Sollwert 1 = 5 P I, siehe Diagramm, Seite 228

[2 Voreinst. Freq.] PS2

2 Voreinstellungen Frequenz Zuordnung.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[4 Voreinst. Freq.] PS4

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] PS2**

Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 Frequenzen zu konfigurieren.

[8 Voreinst. Freq.] PS8

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] PS2**

Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.

[16 Voreinst. Freq.] PS16

Identisch mit **[2 Voreinst. Freq.] PS2**

Um 16 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2, 4 und 8 Frequenzen zu konfigurieren.

[Voreinst. Drehz. 2] SP2 auf [Voreinst. Drehz. 16] SP16 ★

Siehe Kombinationstabelle zu Eingängen für voreingestellte Drehzahlen, Seite 454.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | <p data-bbox="836 190 979 219">Einstellbereich</p> <p data-bbox="836 235 1023 264">Werkseinstellung:</p> <ul data-bbox="852 271 1252 766" style="list-style-type: none"><li data-bbox="852 271 1214 300">• [Voreinst. Drehz. 2] SP2: 10,0 Hz<li data-bbox="852 304 1214 333">• [Voreinst. Drehz. 3] SP3: 15,0 Hz<li data-bbox="852 338 1214 367">• [Voreinst. Drehz. 4] SP4: 20,0 Hz<li data-bbox="852 371 1214 400">• [Voreinst. Drehz. 5] SP5: 25,0 Hz<li data-bbox="852 405 1214 434">• [Voreinst. Drehz. 6] SP6: 30,0 Hz<li data-bbox="852 439 1214 468">• [Voreinst. Drehz. 7] SP7: 35,0 Hz<li data-bbox="852 472 1214 501">• [Voreinst. Drehz. 8] SP8: 40,0 Hz<li data-bbox="852 506 1214 535">• [Voreinst. Drehz. 9] SP9: 45,0 Hz<li data-bbox="852 539 1241 568">• [Voreinst. Drehz. 10] SP10: 50,0 Hz<li data-bbox="852 573 1241 602">• [Voreinst. Drehz. 11] SP11: 55,0 Hz<li data-bbox="852 607 1241 636">• [Voreinst. Drehz. 12] SP12: 60,0 Hz<li data-bbox="852 640 1241 669">• [Voreinst. Drehz. 13] SP13: 70,0 Hz<li data-bbox="852 674 1241 703">• [Voreinst. Drehz. 14] SP14: 80,0 Hz<li data-bbox="852 707 1241 736">• [Voreinst. Drehz. 15] SP15: 90,0 Hz<li data-bbox="852 741 1252 770">• [Voreinst. Drehz. 16] SP16: 100,0 Hz |

[Allgem. Funktionen] - [+/- Drehzahl]

Menü [+/- Drehzahl] UPD

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [+/- Drehzahl]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist zugänglich, wenn der Sollwertkanal **[Ref Freq 2 Konfig]** FR2 auf **[SollFreq über DI]** UPDT

HINWEIS: Diese Funktion kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden.

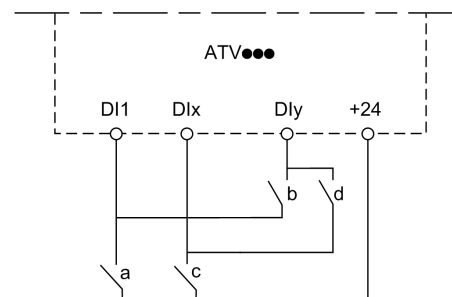
Zwei Betriebsarten sind verfügbar:

- **Verwendung von einzelnen Drucktastern:** Zusätzlich zu den Drehrichtungen sind 2 Digitaleingänge erforderlich.
Der mit „+ Drehzahl“ belegte Eingang erhöht die Drehzahl, der mit „- Drehzahl“ belegte Eingang verringert die Drehzahl.
- **Verwendung von Doppeldrucktastern:** Es ist nur ein Digitaleingang erforderlich, dem „+ Drehzahl“ zugeordnet ist.

+/- Drehzahl über Zweistufentaster:

Beschreibung: 1 Taste, die zweifach gedrückt werden kann (2-stufig), für jede Drehrichtung. Jede Betätigung schließt einen Kontakt.

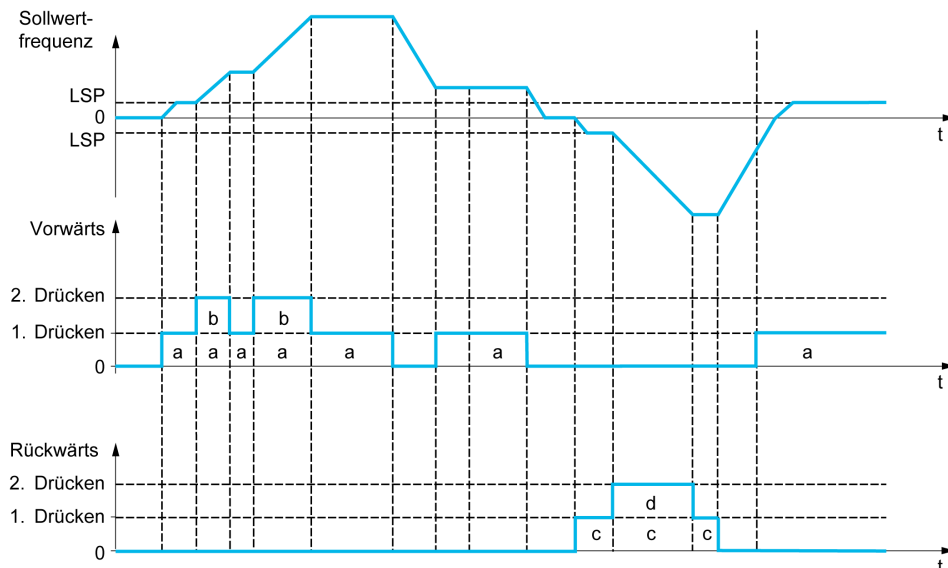
| Einstellung | Losgelassen (- Drehzahl) | 1. Drücken (Drehzahl gehalten) | 2. Drücken (+Drehzahl) |
|--------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Taste Vorwärtslauf | – | a | a und b |
| Taste Linkslauf | – | c | c und d |



DI1 Vorwärts

DIx Umgekehrt

DIy + Drehzahl



Verwenden Sie diese +/- Drehzahl nicht mit Doppeldrücktastern mit 3-Draht-Steuerung.

Unabhängig von der gewählten Betriebsart wird die maximale Drehzahl durch **[Hohe Drehzahl] HSP**.

HINWEIS: Wenn der Sollwert per **[Zuord. Umsch. Freq.]** Zuord. Umsch. Freq. **RFC [Motorfrequenz]** von einem beliebigen Sollwertkanal auf einen anderen Sollwertkanal mit „+/- Drehzahl“ umgeschaltet wird, kann der Wert des Sollwerts **RFR** Motorfrequenz **[Kopie Kanal 1-2]** (nach Rampe) entsprechend dem Kanal Kopie Kanal 1-2 mit übernommen werden.

Auf diese Weise kann ein unerwünschtes Nullsetzen der Drehzahl im Moment der Umschaltung vermieden werden.

[+ Zuord. Drehzahl] USP

Die Zuordnung des Drehzahleingangs erhöhen.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[- Zuord. Drehzahl] DSP

Die Zuordnung des Drehzahleingangs vermindern. Siehe die Zuordnungsbedingungen.

Parametereinstellungen identisch mit [+ Zuord. Drehzahl] USP.

Die Funktion ist aktiv, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind.

[Speichern Sollfreq.] STR ★

Speichern Sollwertfrequenz. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [+ Zuord. Drehzahl] USP nicht auf [Nicht zugeordnet] NO oder [- Zuord. Drehzahl] DSP nicht auf [Nicht zugeordnet] NO.

Mit diesem Parameter, der der Funktion „+/- Drehzahl“ zugeordnet ist, kann der Sollwert gespeichert werden:

- Wenn die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im RAM).
- Wenn das Versorgungsnetz getrennt wird oder die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im EEPROM).

Beim nächsten Anlaufen des Umrichters ist der Drehzahlsollwert daher die zuletzt gespeicherte Sollwertfrequenz.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---|
| [Nein Speichern] | NO | Nicht gespeichert Werkseinstellung |
| [Speichern im RAM] | RAM | +/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im RAM |
| [Speichern im EEPROM] | EEP | +/- Drehzahl mit Speichern der Sollwertfrequenz im EEPROM |

[Allgem. Funktionen] - [Sprungfrequenz]

[Sprungfrequenz] JUF – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Sprungfrequenz]

Über dieses Menü

Wie bei [Sprungfrequenz] JUF- Menü , Seite 426.

[Allgem. Funktionen] - [PID-Regler]

[PID-Regler] PID- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [PID-Regler]

Über dieses Menü

Wie bei [PID-Regler] PID- Menü , Seite 307.

[Allgem. Funktionen] - [Überwachung Istwert]

[Überwachung Istwert] FKM- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Überwachung Istwert]

Über dieses Menü

Wie bei [Überwachung Istwert] FKM- Menü , Seite 344.

[Allgem. Funktionen] - [Schwellw erreicht]


Menü [Schwellw erreicht] THRE

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Schwellw erreicht]


[Unterer Stromschw.] CTDL

Unterer Stromschwellwert (für **[Stromschw. niedrig err]** CTAL Warnung).

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|---|
| 0...65.535 A | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 A |


[Oberer Stromschw.] CTD

Strom hoher Schwellwert (für **[Stromschw. erreicht]** CTA Warnung).

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|---|
| 0...65.535 A | Einstellbereich Werkseinstellung: Nennstrom Umrichter |


[Unt. Freq-schwell.] F_{TDL}

Niedriger Schwellenwert der Motorfrequenz (für **[kl. F-Schwellwert]** F_{TAL} Warnung).

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Schwell. Motorfreq.] F_{TD}

Schwellwert der Motorfrequenz (für **[Mot Freq. hoch Schw]** F_{TA} Warnung).

| Einstellung  | Beschreibung |
|---|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz |

[2 Frequenzschwelle] F_{2DL}

Niedriger zweiter Schwellwert des Motors (für **[Mot Freq Nied Schw2]** F_{2AL} Warnung).

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Frequenzschwell. 2] F2D

Motorfrequenz Schwellwert 2 (für [2. Freqschw. err.] F2A Warnung).

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 50,0 Hz |

[Therm. Schw. Motor] TTD

Schwellwert des thermischen Motorzustands (für [Motor therm Schw er] TSA Warnung).

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...118% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

[Sollw. Schw. hoch] RTD

Oberer Schwellenwert Sollwertfrequenz (für [Ref Freq High Schw.] RTAH Warnung).

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Sollw. Schw. nied.] RTDL

Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig (für [Ref Freq Nied Schw] RTAL Warnung).

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Schw. Drehm. hoch] TTH

Schwellwert hohes Drehmoment (für [WarnDrehmom hoch] TTHA Warnung).

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| -300...300% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

[Schw. Drehm. nied.] TTL

Schwellwert Drehmoment niedrig (für [WarnDrehmom niedrig] TILA Warnung).

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|---|
| -300...300% | Einstellbereich Werkseinstellung: 50% |

[Allgem. Funktionen] - [Befehl Netzschütz]

Menü [Befehl Netzschütz] LLC

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Befehl Netzschütz]

Über dieses Menü

Der Netzschütz schließt jedes Mal, wenn ein Fahrbefehl (vorwärts oder rückwärts) gesendet wird, und öffnet nach jedem Stopp, sobald der Umrichter verriegelt ist. Zum Beispiel öffnet der Schütz im Stopp-Modus „Anhalten bei Rampe“, wenn der Motor die Nulldrehzahl erreicht.

HINWEIS: Die Umrichtersteuerungs-Spannungsversorgung muss über eine externe 24-VDC-Quelle erfolgen.

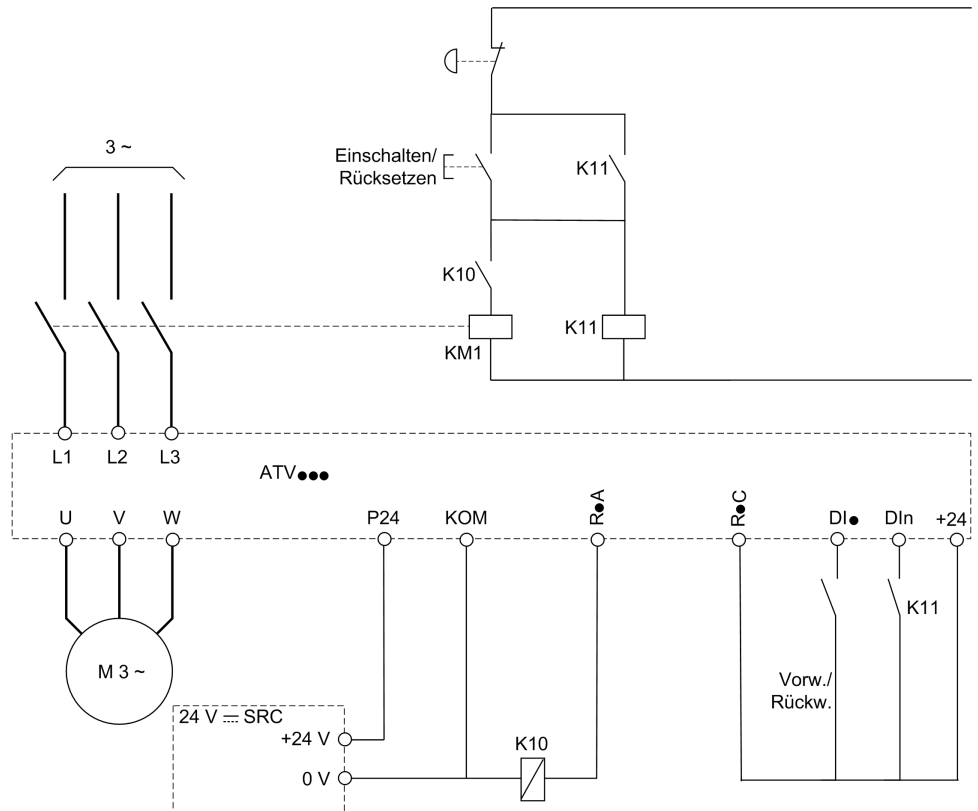
HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES UMRICHTERS

Verwenden Sie diese Funktion nicht in Intervallen von weniger als 60 s.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Beispielschaltung (24-VDC-Spannungsversorgung):



DI · = Fahrbefehl **[Vorwärts]** FRD oder **[Zuord. Linkslauf]** RRS

R · A/R · C = **[Netzschütz]** LLC

DI+ = **[Umrichter Sperre]** LES

HINWEIS: Nach dem Loslassen der Not/Aus-Taste muss die Run/Reset-Taste gedrückt werden.

[Netzschütz] LLC

Steuerung Netzschütz.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [R2]...[R3] | R2...R3 | Relaisausgang R2...R3 |
| [R4]...[R6] | R4...R6 | Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodule VW3A3204 |
| [DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang] | DO11...DO12 | Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [R61]...[R66] | R61...R66 | Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Umrichter Sperre] LES ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- **[Netzschütz]** LLC zugeordnet ist oder

- [LS Start Sig. aktiv] CBEP zugeordnet ist oder
- [LS Stop Sig. aktiv] CBDP zugeordnet ist.

Der Umrichter sperrt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 wechselt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)] | D52L...D59L | Digitaleingang DI52...DI59 (niedriger Pegel) HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |
| [DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)] | D52H...D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Timeout Netzspg.] LCT

Timeout nach Aktivierung Schütz.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 1...999 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s |

[Allgem. Funktionen] - [Output contactor cmd]

[Output contactor cmd] OCC – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Output contactor cmd]

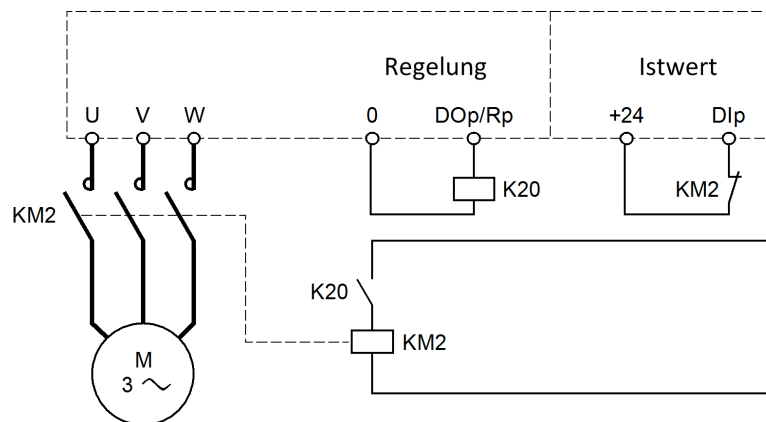
Über dieses Menü

Mit dieser Funktion kann der Umrichter ein Schütz steuern und/oder überwachen, das zwischen Umrichter und Motor installiert ist.

Die Steuerung des Ausgangsschützes durch den Umrichter wird durch Zuordnung von **[Zuord. Motorschütz] OCC**. Mit Aktivierung eines Fahrbefehls wird eine Anforderung zum Schließen des Schützes ausgegeben. Ist kein Strom am Motor angelegt, wird eine Anforderung zum Öffnen des Schützes ausgegeben.

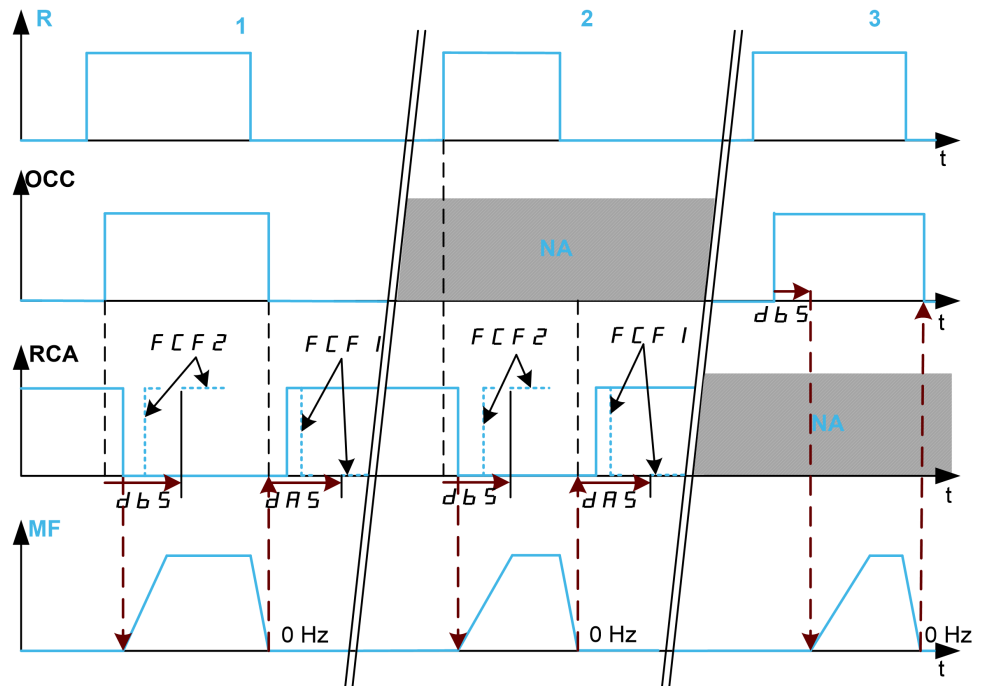
Die Überwachung des Ausgangsschützes durch den Umrichter wird durch Zuordnung der Rückmeldung zu **[Istwert Ausgang Schütz] RCA**. Bei Widersprüchen löst der Umrichter Folgendes aus:

- **[Fehler Ausgangsschütz geöff.] FCF2** Fehler, wenn der Parameter **[Istwert Ausgang Schütz] RCA** wird nicht vor dem Ende des **[Verz. Start Mot.sch.] DBS** oder wenn der **[Istwert Ausgang Schütz] RCA** öffnet, wenn der Motor läuft.
- **[Fehler Ausgangsschütz gesch.] FCF1** Fehler, wenn **[Istwert Ausgang Schütz] RCA** wird nicht vor dem Ende des **[Zeitverz. MotSchütz] DAS** oder wenn der **[Istwert Ausgang Schütz] RCA** wird geschlossen, wenn der Motor gestoppt ist.



HINWEIS:

- **[Fehler Ausgangsschütz geöff.] FCF2** Der Fehler kann durch einen Übergang des Fahrbefehls von 1 auf 0 gelöscht werden.
- **[Zuord. Motorschütz] OCC** und **[Istwert Ausgang Schütz] RCA** kann einzeln verwendet werden.
- Bei Verwendung der DC-Bremsfunktion schließt das Ausgangsschütz nicht, solange die DC-Bremsung aktiv ist.



- 1 OCC und RCA zugeordnet
- 2 RCA zugeordnet
- 3 OCC zugeordnet
- t Zeit
- R Fahrbehl
- OCC Ausgangsschutz
- RCA Istwert Ausgangsschutz
- NA Nicht zugeordnet
- MF Motorfrequenz

[Zuord. Motorschütz] OCC

Zurdnung Motorschütz.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [Nein] | NO | Funktion nicht zugeordnet. Werkseinstellung |
| [R2]...[R3] | R2...R3 | Relaisausgang R2...R3 |
| [R4]...[R6] | R4...R6 | Relaisausgang R4...R6 bei installiertem Relaisausgangsmodule VW3A3204. |
| [DQ11 Digitalausgang]...[DQ12 Digitalausgang] | DO11...DO12 | Digitalausgang DQ11...DQ12, wenn das I/O-Erweiterungsmodule VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [R61]...[R66] | R61...R66 | Relais R61 ...R66 HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichter ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Istwert Ausgang Schütz] RCA

Der Motor beginnt zu laufen, wenn der zugeordnete Digitaleingang oder das Bit zu 0 wechselt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |

[Verz. Start Mot.sch.] DBS

Zeitverzögerung

Dieser Parameter verzögert:

- Motorregelung nach Ausgabe eines Fahrbefehls, wenn der Umrichter nur das Ausgangsschütz überwacht.
- Die [Fehler Ausgangsschütz geöff.] FCF2 Fehlerüberwachung, wenn [Istwert Ausgang Schütz] RCA zugeordnet ist.

Die Zeitverzögerung muss größer als die Schließzeit des Ausgangsschützes sein.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Motorschütz] OCC oder [Istwert Ausgang Schütz] RCA zugeordnet ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|--|
| 0,05 bis 60,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,15 s |

[Zeitverz. MotSchütz] DAS

Verzögerung offenes Schütz

Die Verzögerung muss größer als die Öffnungszeit des Ausgangsschützes sein.

Wenn der Wert des digitalen Eingangs, der dem Parameter [Istwert Ausgang Schütz] RCA am Ende dieser Verzögerung nicht 0 ist, [Fehler Ausgangsschütz

gesch.] FCF1 wird ein Fehler ausgelöst. Wenn dieser Parameter auf 0 gesetzt wird, wird der Parameter **[Fehler Ausgangsschutz gesch.] FCF1** nicht überwacht.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Istwert Ausgang Schütz] RCA** zugeordnet ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,00 bis 5,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,10 s |

[Allgem. Funktionen] - [Deakt. Rück.]

Menü [Deakt. Rück.] REIN

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Deakt. Rück.]

[Deakt. Linkslauf] RIN

Deaktivierung Rückwärtsrichtung.

HINWEIS: Blockierschutzfunktion hat Priorität vor [Deakt. Linkslauf] RIN -Funktion. Wenn eine Blockierschutzfunktion verwendet wird, wird die Rückwärtsrichtung ungeachtet der [Deakt. Linkslauf] RIN Konfiguration

Von digitalen Eingängen gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden berücksichtigt.

Vom Grafikterminal oder der Leitung gesendete Anfragen für Rückwärtsrichtung werden nicht berücksichtigt.

Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Die Drehrichtung des Motors wird durch den Fahrbefehl festgelegt. [Vorwärts] FRD oder [Zuord. Linkslauf] RRS und das Vorzeichen der Sollwertfrequenz. Wenn die Sollwertfrequenz positiv ist und: <ul style="list-style-type: none"> • [Vorwärts] FRD Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung. • [Zuord. Linkslauf] RRS Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung. Wenn die Sollwertfrequenz negativ ist und: <ul style="list-style-type: none"> • [Vorwärts] FRD Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Rückwärtsrichtung. • [Zuord. Linkslauf] RRS Der Fahrbefehl wird erteilt: Der Motor startet in Vorwärtsrichtung. |
| [Ja] | YES | Jeglicher vom PID, summierenden Eingang usw. stammende Drehzahlsollwert für Linkslauf wird als Nullfrequenz (0 Hz) interpretiert. |
| [Absolut] | ABS | Die Drehrichtung des Motors wird durch den Fahrbefehl festgelegt. [Vorwärts] FRD oder [Zuord. Linkslauf] RRS unabhängig vom Vorzeichen der Sollwertfrequenz (d. h. es wird nur der absolute Wert der Sollwertfrequenz berücksichtigt). |

[Allgem. Funktionen] - [Momentenbegrenzung]

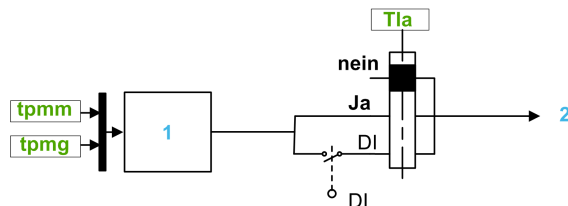
[Momentenbegrenzung] TOL- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Momentenbegrenzung]

Über dieses Menü

Der Wert der Drehmomentbegrenzung ist durch einen Parameter festgelegt.



1 Drehmomentbegrenzung über Parameter in Leistung

2 Grenzwert

[Akt. Drehm.begr.] TLA

Aktivierung der permanenten Drehmomentbegrenzung.

Bei Zustand 0 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion inaktiv.

Bei Zustand 1 des zugeordneten Eingangs oder Bits ist die Funktion aktiv.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Ja |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO. |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen [I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |

[Pmax Motormodus] TPMM ★

Max. akzeptable Leistung im Motormodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Akt. Drehm.begr.] TLA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 10...300% | Einstellbereich Werkseinstellung: 300% |

[Pmax Generatormod.] TPMG ★

Max. akzeptable Leistung im Generatormodus.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Akt. Drehm.begr.] TLA nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 10...300% | Einstellbereich Werkseinstellung: 300% |

[Allgem. Funktionen] - [Param Umschaltung]

[Param Umschaltung] MLP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Param Umschaltung]

Über dieses Menü

Ein Satz von 1 bis 15 Parametern aus dem **[Parameter auswählen]** SPS Liste , Seite 474 kann ausgewählt und 2 oder 3 verschiedenen Werten zugewiesen werden. Die 2 oder 3 Wertegruppen können durch 1 oder 2 Digitaleingänge oder Steuerwortbits geschaltet werden. Die Umschaltung kann während des Betriebs erfolgen (Motor in Betrieb). Sie kann auch basierend auf einem oder zwei FrequenzSchwellenwerten gesteuert werden, wobei jeder Schwellenwert wie ein Digitaleingang funktioniert (0 = Schwellenwert nicht erreicht, 1 = Schwellenwert erreicht).

| | Werte 1 | Werte 2 | Werte 3 |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Parameter 1 | Parameter 1 | Parameter 1 | Parameter 1 |
| ... | ... | ... | ... |
| Parameter 15 | Parameter 15 | Parameter 15 | Parameter 15 |
| Eingang DI oder Bit oder Werte von FrequenzSchwellenwert 2 | 0 | 1 | 0 oder 1 |
| Eingang DI oder Bit oder Werte von FrequenzSchwellenwert 3 | 0 | 0 | 1 |

HINWEIS: Ändern Sie die Parameter in **[Parameter auswählen]** SPS , Seite 474, da alle in diesem Menü vorgenommenen Änderungen beim nächsten Einschalten verloren gehen. Die Parameter können während des Betriebs im **[Param Umschaltung]** MLP- in der aktiven Konfiguration.

[2 Param.sätze] CHA1

Umschaltung von 2 Parametersätzen.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [Mot Freq. hoch Schw] | F2A | Schwellenwert Motorfrequenz hoch erreicht |
| [MotFreq Ob-Schwellw2] | F2A | 2. FrequenzSchwellenwert erreicht |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in Konfiguration [I/O-Profil] <small>IO</small> |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit CANopen[I/O-Profil] Feldbusmodul in Konfiguration IO |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in Konfiguration [I/O-Profil] IO |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[3 Param.sätze] CHA2

Identisch mit [2 Param.sätze] CHA1.

Umschaltung von 3 Parametersätzen.

HINWEIS: Um 3 Parametersätze zu erhalten, muss zuerst die Konfiguration [2 Param.sätze] CHA1.

[Parameter auswählen] SPS

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2 Param.sätze] CHA1 nicht auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist.

Durch einen Eintrag in diesen Parameter wird ein Fenster geöffnet, in dem alle aufrufbaren Einstellungsparameter angezeigt werden. Wählen Sie mithilfe der OK-Taste 1 bis 15 Parameter aus. Mit der OK-Taste kann die Auswahl von Parametern auch wieder rückgängig gemacht werden.

Die folgenden Parameter stehen für die Parameterumschaltfunktion zur Verfügung:

| Parameter | Code |
|-----------------------|------|
| [Inkrement Rampe] | INR |
| [Hochlaufzeit] | ACC |
| [Verzögerung] | DEC |
| [Hochlauf 2] | AC2 |
| [Verzögerung 2] | DE2 |
| [Start Verrundg. ACC] | TA1 |
| [Ende Verrundg. ACC] | TA2 |
| [Start Verrundg. DEC] | TA3 |
| [Ende Verrundg. DEC] | TA4 |
| [Niedrige Drehzahl] | LSP |
| [Hohe Drehzahl] | HSP |
| [ThermNennst. Mot.] | ITH |
| [IR-Kompens.] | UFR |

| Parameter | Code |
|--|------------|
| [Schlupkomp.] | SLP |
| [K Filt P Ant Geschw] | SFC |
| [I Anteil Geschw Reg] | SIT |
| [Prop.verst Drehzahl] | SPG |
| [Trägheitsfaktor] | SPGU |
| [Teiler Rampe] | DCF |
| [DC-Brems. Pegel 1] | IDC |
| [Zeit DC-Bremsung 1] | TDI |
| [DC-Brems. Pegel 2] | IDC2 |
| [Zeit DC-Bremsung 2] | TDC |
| [Aut. DC-Brems. Peg1] | SDC1 |
| [Zeit aut. DC-Brems1] | TDC1 |
| [Aut. DC-Brems. Peg2] | SDC2 |
| [Zeit aut. DC-Brems2] | TDC2 |
| [Taktfrequenz] | SFR |
| [Strombegrenzung] | CLI |
| [Timeout Drehz nied.] | TLS |
| [Offset-Schw. Ruhe] | SLE |
| [Voreinst. Drehz. 2]...[Voreinst. Drehz. 16] | SP2...SP16 |
| [Koeff. Multiplik.] | MFR |
| [PropVers PID-Regler] | RPG |
| [Int.verst PID-Regler] | RIG |
| [PID diff. Verst.] | RDG |
| [PID-Rampe] | PRP |
| [Min. PID Ausgang] | POL |
| [Max. PID Ausgang] | POH |
| [Soll.freq. Start PID] | SFS |
| [PID Hochlaufzeit] | ACCP |
| [Warnung min. Istw.] | PAL |
| [Warnung max. Istw.] | PAH |
| [Warnung PID-Fehler] | PER |
| [Eingang Drehzahl %] | PSR |
| [Vorein. PID-Soll 2] | RP2 |
| [Vorein. PID-Soll 3] | RP3 |
| [Vorein. PID-Soll 4] | RP4 |
| [PID-Bereich Istwert] | PFMR |
| [F.verz. PID-Istwert] | PFMD |
| [Oberer Stromschw.] | CTD |
| [Unterer Stromschw.] | CTDL |
| [Schw. Drehm. hoch] | TTH |
| [Schw. Drehm. nied.] | TTL |
| [Schwell. Motorfreq.] | FTD |

| Parameter | Code |
|-----------------------|------|
| [Unt. Freq-schwell.] | FTDL |
| [Frequenzschwell. 2] | F2D |
| [2 Frequenzschwelle] | F2DL |
| [Schw Freilauf Stopp] | FFT |
| [Therm. Schw. Motor] | TTD |
| [Sollw. Schw. hoch] | RTD |
| [Sollw. Schw. nied.] | RTDL |
| [Sprungfrequenz] | JPF |
| [Sprungfrequenz 2] | JF2 |
| [3. Sprungfrequenz] | JF3 |
| [Hyst. Sprungfreq.] | JFH |
| [Unterl. Nenndrehz.] | LUN |
| [Unterlast Drehz.=0] | LUL |
| [Freq.schwellw.Untl.] | RMUD |
| [Hysteresefrequenz] | SRB |
| [Zeit Unter. Wieder.] | FTU |
| [Überl. Erk. Schw.] | LOC |
| [Zeit Überl. Wieder.] | FTO |
| [Modus Lüfter] | FFM |
| [Pmax Motormodus] | TPMM |
| [Pmax Generatormod.] | TPMG |
| [Max. Blockierzeit] | STP1 |
| [Blockierstrom] | STP2 |
| [Blockierfrequenz] | STP3 |
| [Temp Warnpgl AI2] | TH2A |
| [Temp Warnpgl AI5] | TH5A |
| [TempFehlerpgl AI2] | TH2F |
| [TempFehlerpgl AI5] | TH5F |
| [Hochlaufzeit Start] | ACCS |
| [Verz. Rücks.ventil] | DECV |
| [Rkschlagv. Drehz. 2] | CVHS |
| [Rkschlagv. Drehz. 1] | CVLS |
| [Finale Auslaufzeit] | DECS |
| [Drchfluss Sleep Mod] | SLNL |
| [Min. Drehzahl Ruhe] | SLSL |
| [Leistung Sleep Mod] | SLPR |
| [Sleep Druck Niveau] | SLPL |
| [Sleep Verzögerung] | SLPD |
| [Boost V Sleep Modus] | SLBS |
| [BoostZeit Sleep Mod] | SLBT |
| [Wake Up Proz Niveau] | WUPF |
| [WakeUp Proz Fehler] | WUPE |

| Parameter | Code |
|-------------------------|------|
| [Wake Up Druck Niv] | WUPL |
| [Sleep Bedingung] | ASLC |
| [SleepCheck Verzög] | ASLD |
| [Check Sleep Ref Drz] | ASLR |
| [Dfl.begr.Schwell.a.] | CHT |
| [Deak Schw Durch.beg] | RCHT |
| [Verz. Durchfl.begr.] | DFL |
| [Rohrfüllung Zeit] | PFHT |
| [Rohrfüllung Geschw.] | PFHS |
| [Druck Leit.befüll.] | PFHP |
| [Ansaugzeit] | PPSD |
| [Ansaug Einlassdrck] | PPIL |
| [Ansaug. Bed. Verz.] | PPFD |
| [Minimaler Luftdruck] | JPRP |
| [Verz. bis Start] | JPRD |
| [Maximaler Luftdruck] | JPSP |
| [Sollwertdrehzahl] | JPRS |
| [Verzögerung Aufwachen] | JPWD |
| [Alpha] | FLDA |
| [Komp. an Punkt 1] | FLH1 |
| [Durchfluss an Pkt 1] | FLQ1 |
| [Stat. Kompensation] | FLH0 |
| [Min.pegel AusDrck] | OPPL |
| [Max.pegel AusDrck] | OPPH |
| [Verz Fehler AusDrck] | OPPD |
| [MaxPegel hohDurch] | HFPL |
| [Verzg Fehl hohDurch] | HFPD |
| [MaxStarts Pump.zyk.] | PCPN |
| [Zeitrahen Pump.zyk] | PCPT |
| [Schwell Ein.d. hoch] | IPPH |
| [Schw Ein.d. niedrig] | IPPL |
| [Max.Komp. Einlassd.] | IPPC |
| [Ausl.zeit Blcksch.] | JTCT |
| [Drehmoment Blcksch.] | JTCL |
| [Verz Start Blcksch.] | JTCD |
| [t DEC Blcksch. Vorw.] | JDEC |
| [Rck.verz. Blcksch.] | JDER |
| [t ACC Blcksch. Vorw.] | JACC |
| [Rck.besch. Blcksch.] | JACR |
| [Zeit vorw. Blcksch.] | JFDT |
| [Zeit rück. Blcksch.] | JRVT |
| [Dreh. vor. Blcksch.] | JFDS |

| Parameter | Code |
|------------------------|------|
| [Drehz rück Blcksch.] | JRVS |
| [Nachl.zeit Blcksch.] | JZST |
| [Zykl.nr. Blcksch.] | JNBC |
| [Max. Folge Blcksch.] | JAMN |
| [Intervall Blcksch.] | JAMT |
| [Verz. Fehl. Trock.] | DRYD |
| [Verz. Wied. Trock.] | DRYR |
| [Faktor Trockenlauf] | DRYX |
| [Min.wert Durch nied] | PLFL |
| [Leist.f. Durch nied] | PLFX |
| [VerzAkt Durch nied] | PLFA |
| [FehlVerz Durch nied] | PLFD |
| [Ver.Wied.Durch nied] | PLFR |
| [PglStrg Zufall Fakt] | LCRX |
| [Pegel 1. Pump Start] | LRL1 |
| [Pegel 2. Pump Start] | LRL2 |
| [Pegel 3. Pump Start] | LRL3 |
| [Pegel 4. Pump Start] | LRL4 |
| [Pegel 5. Pump Start] | LRL5 |
| [Pegel 6. Pump Start] | LRL6 |
| [Pegel 1. Pumpe Stop] | LPL1 |
| [Pegel 2. Pumpe Stop] | LPL2 |
| [Pegel 3. Pumpe Stop] | LPL3 |
| [Pegel 4. Pumpe Stop] | LPL4 |
| [Pegel 5. Pumpe Stop] | LPL5 |
| [Pegel 6. Pumpe Stop] | LPL6 |
| [Pegel 1. Pumpe HSP] | LHL1 |
| [Pegel 2. Pumpe HSP] | LHL2 |
| [Pegel 3. Pumpe HSP] | LHL3 |
| [Pegel 4. Pumpe HSP] | LHL4 |
| [Pegel 5. Pumpe HSP] | LHL5 |
| [Pegel 6. Pumpe HSP] | LHL6 |
| [PglStrg nied Gesch] | LCLS |
| [Min Förderhöhe] | LCDJ |
| [Max Förderhöhe] | LCDK |
| [NivStrg E/A Interval] | LCDT |
| [Booster Ein Gesch] | BSS |
| [Boost Ein Byp Gesch] | BDS |
| [Booster Ein Verz.] | BSD |
| [Boost Ein Byp Gesch] | BSBS |
| [Boost Ein Kurve Ver] | BSRD |
| [Boost Ein Byp Zeit] | BSBT |

| Parameter | Code |
|--------------------------|------|
| [Booster Aus Verz] | BDD |
| [Booster Aus Byp Drz] | BDBS |
| [Boost Aus Kurve Ver] | BDRD |
| [Booster Aus BypZeit] | BDBT |
| [Boost E/A Intervall] | BSDT |
| [Booster Arbeitsbereich] | BCWA |
| [Boost Override Ber] | BCOA |
| [Booster S/D Flow Hyst] | BSDH |
| [Booster Dstg Flow] | BDF |
| [FeedFwd Ein Verz] | FFSD |
| [FeedFwd Aus Verz] | FFDD |
| [FeedFwd Stör Verst] | FFG |
| [FeedFwd Stör Zeit] | FFTG |
| [AFE Generatormodus] | CLIG |
| [Pumpe Feste Freq] | MPFS |
| [Pump BetrPunkt Filter] | WPXF |

[Satz 1] PS1- bis [Satz 3] PS3-

3 mögliche Wertesätze.

Durch einen Eintrag in diesem Menü wird ein Einstellungsfenster geöffnet, in dem die gewählten Parameter in der Reihenfolge ihrer Auswahl angezeigt werden.

Zugang zu jedem Menü, um ihre eigenen Werte zu konfigurieren.

[Allgem. Funktionen] - [Stop Drhzl Timeout]

[Stop Drhzl Timeout] PRSP – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Stop Drhzl Timeout]

Ruhe/Wiederanlauf in Drehzahlregelungsmodus

Der Umrichter befindet sich im Drehzahlregelungsmodus, wenn PID nicht aktiv ist – typischerweise in den folgenden Fällen:

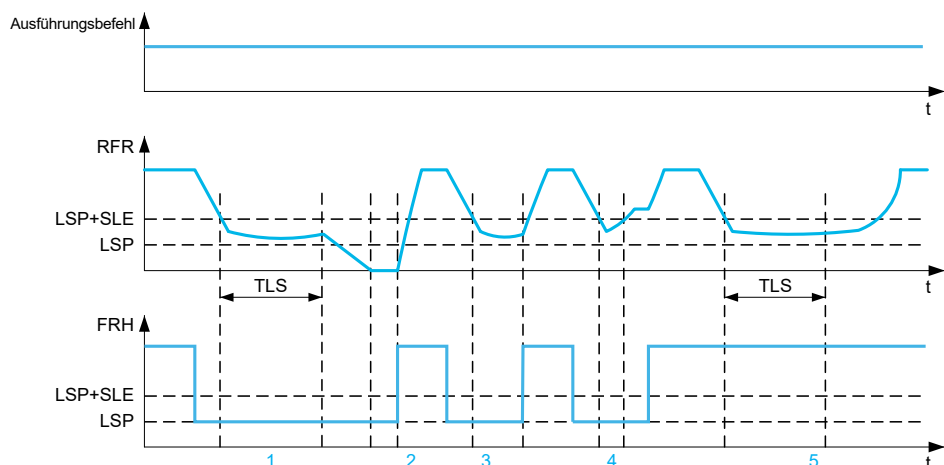
- PID ist nicht konfiguriert (der Sollwert für die Motordrehzahl wird z. B. durch eine externe SPS gesteuert).
- PID befindet sich im manuellen Modus (zum Beispiel manueller Anwendungsmodus).
- PID ist nicht aktiv, weil Kanal 1 nicht ausgewählt ist (z. B. Modus Forced lokal ist aktiviert).

Wenn sich der Umrichter im Drehzahlregelungsmodus befindet (PID wird nicht verwendet oder ist nicht aktiv), wird die Anwendung mittels einer Drehzahlbedingung in den Ruhezustand geschaltet. Im Ruhezustand des Umrichters wird ein Wiederanlauf des Motors durchgeführt, wenn die Ruhebedingung nicht mehr vorliegt.

Mit dieser Funktion wird ein längerer Betrieb bei geringen Drehzahlen vermieden, wenn dieser nicht sinnvoll ist und nicht den Systemkennzahlen entspricht. Bei längerem Betrieb des Motors mit geringer Drehzahl wird der Motor gestoppt. Der entsprechende Zeitraum und die entsprechende Drehzahl sind einstellbar.

In Drehzahlregelungsmodus gelten für Ruhe/Wiederanlauf die folgenden Regeln:

- Der Motor wird gestoppt, wenn **[Frequenzsollwert] FRH** und **[Motorfrequenz] RFR** werden und niedriger bleiben als **[Niedrige Drehzahl] LSP + [Offset-Schw. Ruhe] SLE** während **[Timeout Drehz nied.] TLS**.
- Der Motor wird neu gestartet, wenn **[Frequenzsollwert] FRH > [Niedrige Drehzahl] LSP + [Offset-Schw. Ruhe] SLE**.



1 Nennwert **[Timeout Drehz nied.] TLS** Funktionsaktion: nach **[Timeout Drehz nied.] TLS** Zeit, wenn der Motor gemäß der aktuellen Verzögerungsrampe gestoppt wird

2 **[Frequenzsollwert] FRH** größer wird als **[Niedrige Drehzahl] LSP + [Offset-Schw. Ruhe] SLE** und Fahrbefehl noch vorhanden **[Timeout Drehz nied.] TLS** Funktion ist deaktiviert

3 **[Timeout Drehz nied.] TLS** ist nicht aktiviert, da **[Frequenzsollwert] FRH** größer wird als **[Niedrige Drehzahl] LSP + [Offset-Schw. Ruhe] SLE** vor **[Timeout Drehz nied.] TLS** abgelaufen

4 **[Timeout Drehz nied.] TLS** ist nicht aktiviert, da **[Motorfrequenz] RFR** größer wird als **[Niedrige Drehzahl] LSP + [Offset-Schw. Ruhe] SLE** vor **[Timeout Drehz nied.] TLS** abgelaufen

5 **[Timeout Drehz nied.] TLS** ist nicht aktiviert, da **[Frequenzsollwert] FRH** bleibt größer als **[Niedrige Drehzahl] LSP + [Offset-Schw. Ruhe] SLE**

[Timeout Drehz nied.] TLS

Timeout Drehz nied..

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s |

[Offset-Schw. Ruhe] SLE ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Timeout Drehz nied.] TLS** nicht auf 0 gesetzt ist.

Einstellbarer Schwellwert für Neustart (Offset) nach einem Stopp nach längerem Betrieb bei **[Niedrige Drehzahl] LSP + [Offset-Schw. Ruhe] SLE** in Hz. Der Motor startet neu, wenn der Sollwert (LSP + SLE) übersteigt und nach wie vor ein Fahrbefehl anliegt.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|---------------------------------------|---|
| 1,0 - [Max. Ausgangsfreq.] TFR | Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 Hz |

[Allgem. Funktionen] - [Active Front End]

Menü [Active Front End] AFE

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allgem. Funktionen] → [Active Front End]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Einstellung der Strombegrenzung für das verwendete Active Front End im Generatormodus.

Wenn das Active Front End im Motormodus läuft, wird eine Warnung **[AFE Mot Begrenzung]** CLIM ausgelöst, wenn die Strombegrenzung von 120 % erreicht wird, ein Alarm **[AFE Gen Begrenzung]** CLIG wird ausgelöst, wenn die Begrenzung mit dem Parameter **[AFE Generatormodus]** CLIG erreicht ist.

HINWEIS: Dieses Menü ist am Umrichter ATV680 und ATV6B0 zugänglich.

[AFE Generatormodus] CLIG ★

Dieser Parameter legt die Strombegrenzung im Generatormodus fest. Wenn der Parameter auf **[Low Harmonic]** LHM Der Umrichter arbeitet mit Low Harmonic (niedrige Oberschwingungen), speist jedoch keine Energie in das Netz ein.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------------|-----------|--|
| [Low Harmonic] | LHM | Low-Harmonic-Modus (Strom zum Netz unter 10 %). Werkseinstellung |
| [Low Harm & Regen] | LHRM | Low-Harmonic- und Rückgewinnungsmodus (120 %). |
| 0,0...120,0 % | | Strombegrenzung im Generatormodus (für spezielle Einstellung). |

[Allg. Monitoring]

[Unterlast Prozess] ULD – Menü

Zugriff

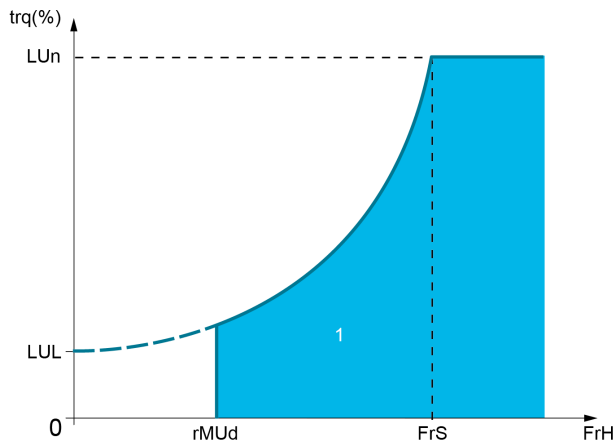
[Vollständige Einst.] → [Allg. Monitoring] → [Unterlast Prozess]

Fehler Unterlast Prozess

Eine Prozessunterlast wird erkannt, wenn das nächste Ereignis eintritt, und bleibt für eine Mindestzeit anstehend. [Erk. Unterl. Verz.] ULT, die konfigurierbar ist:

- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand und das Drehmoment liegt unter der eingestellten Unterlastgrenze ([Unterlast Drehz.=0] LUL, [Unterl. Nenndrehz.] LUN, [Freq.schwellw.Untl.] RMUD Parameter).
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn der Offset zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz unter den konfigurierbaren Schwellwert fällt. [Hysterese Frequenz] SRB.

Zwischen der Nullfrequenz und der Bemessungsfrequenz spiegelt die Kurve die folgende Gleichung wider: $\text{Drehmoment} = LUL + (LUN - LUL) \times (\text{Frequenz})^2 / (\text{Nennfrequenz})^2$ Die Funktion "Unterlast" ist für die unten aufgeführten Frequenzen nicht aktiv RMUD.



1 Unterlastbereich.

Ein Relais oder Digitalausgang kann der Signalisierung dieses erkannten Fehlers im [Eingang/Ausgang] IO -, [Zuordnung E/A] IOAS- Menü.

[Erk. Unterl. Verz.] ULT

Zeitverzögerung für die Unterlasterkennung.

Er wird auf Null zurückgesetzt, wenn das Drehmoment über den Wert von [Unterlast Drehz.=0] LUL +10 % (Hysterese) ansteigt.

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...100 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[Unterl. Nenndrehz.] LUN ★

Unterlast-Schwellwert bei Nenndrehzahl des Motors [Motor Nennfrequenz] FRS, in % des Motorbemessungsmoments.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Unterl. Verz.] ULT nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 20...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 60% |

[Unterlast Drehz.=0] LUL ★

Schwellenwert für Unterlast bei einer Frequenz von Null, in Prozent des Nennmoments.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Unterl. Verz.] ULT nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------------------|--|
| 0...[Unterl. Nenndrehz.] LUN | Einstellbereich Werkseinstellung: 0% |

[Freq.schwellw.Untl.] RMUD ★

Mindestfrequenzschwellenwert für die Unterlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Unterl. Verz.] ULT nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Hysteresefrequenz] SRB ★

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Unterl. Verz.] ULT oder [Erk. Überlast Verz.] TOL nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,3...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,3 Hz |

[Unterlast-Managem.] UDL ★

Verhalten bei Umschaltung auf Unterlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Unterl. Verz.] ULT nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf Werkseinstellung |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |

[Zeit Unter. Wieder.] FTU ★

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Unterlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.

Um einen automatischen Neustart zu ermöglichen, muss der Wert von **[Zeit Fehlerreset] TAR** diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Unterlast-Managem.] UDL** nicht auf **[Ignorieren] NO** eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0 bis 6 min | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 min |

[Überlast Prozess] OLD- Menü

Zugriff

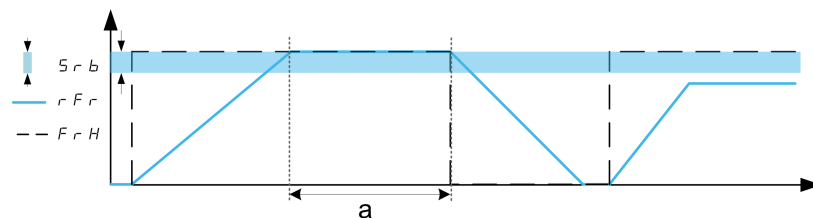
[Vollständige Einst.] → [Allg. Monitoring] → [Überlast Prozess]

Über dieses Menü

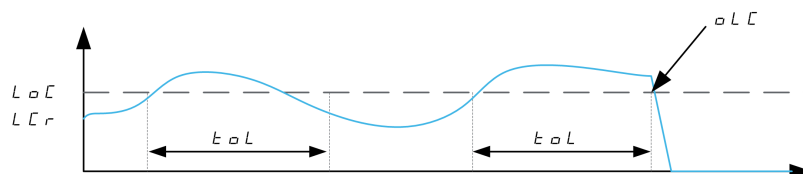
Ein Prozessüberlastfehler wird erkannt, wenn das nächste Ereignis eintritt, und bleibt für eine Mindestzeit ausstehend. [Erk. Überlast Verz] TOL, die konfigurierbar ist:

- Der Umrichter befindet sich im Modus [Strombegrenzung] CLI Modus während Beschleunigung, Verzögerung oder
- Der Motor befindet sich im Beharrungszustand und der [Motorstrom] LCR über dem eingestellten Überlastschwellewert liegt. [Überl. Erk. Schw.] LOC.

Der Motor befindet sich im Beharrungszustand, wenn die Offset-Differenz zwischen [Frequenzsollwert] FRH und [Motorfrequenz] RFR unter dem konfigurierbaren Schwellwert liegt. [Hysteresefrequenz] SRB.



HINWEIS: Die Überwachung auf Prozessüberlast ist immer aktiv in [Strombegrenzung] CLI Status



[Erk. Überlast Verz] TOL

Bei dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert, und die weiteren Parameter sind nicht verfügbar.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...100 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[Überl. Erk. Schw.] LOC ★

Überlasterkennungsschwellwert, in Prozent des Motornennstroms [Motor Nennstrom] NCR. Dieser Wert muss niedriger als der Grenzstrom sein, damit die Funktion ausgeführt wird.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Erk. Überlast Verz] TOL nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 70...150% | Einstellbereich Werkseinstellung: 110% |

[Hysteresefrequenz] SRB ★

Maximale Abweichung zwischen Frequenzsollwert und Motorfrequenz, definiert den Beharrungszustand.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlast Verz]** TOL oder **[Erk. Unterl. Verz.]** ULT nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,3...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,3 Hz |

[ProzessMngmt Überl.] ODL ★

Verhalten bei Umschaltung auf Überlasterkennung.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlast Verz]** TOL nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilauf-stopp] | YES | Stopp Freilauf Werkseinstellung |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |

[Zeit Überl. Wieder.] FTO ★

Zulässiger Mindestzeitraum zwischen Überlasterkennung und automatischem Wiederanlauf.

Um einen automatischen Neustart zu ermöglichen, muss der Wert von **[Zeit Fehlerreset]** TAR muss diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Erk. Überlast Verz]** TOL oder **[ProzessMngmt Überl.]** ODL nicht auf 0 gesetzt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0 bis 6 min | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 min |

[Blockierüberwachung] STPR- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allg. Monitoring] → [Blockierüberwachung]

Über dieses Menü

Diese Funktion dient durch Überwachung des Motorstroms und der Drehzahlanstiegszeit zum Schutz vor Motorüberlast.

Eine Blockierüberwachungsbedingung liegt in den folgenden Fällen vor:

- Eine Ausgangsfrequenz ist kleiner als die Blockierfrequenz **[Blockierfrequenz]** STP3
- Und ein Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom **[Blockierstrom]** STP2
- Über einen längeren Zeitraum als die Blockierzeit **[Max. Blockierzeit]** STP1

Wenn eine Blockierbedingung eintritt, **[Fehler Motor gekippt]** STF wird ein Fehler ausgelöst.

[Blockierüberwachung] STPC

Aktivierung Blockierüberwachung.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Funktion deaktiviert Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Funktion aktiviert |

[Max. Blockierzeit] STP1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung]** STPC nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,0...200 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 s |

[Blockierstrom] STP2 ★

Strompegel für Blockierüberwachung, in Prozent des Motornennstroms. (**[Motor Nennstrom]** NCR oder **[I-Nenn. Synchr.mot]** NCRS, je nach Art der Motorsteuerung.)

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung]** STPC nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

Die Werkseinstellung wird auf 150,0 % geändert, wenn **[Dual Rating]** DRT auf **[Hohe Überlast]** HIGH.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,0...120,0 % | Einstellbereich Werkseinstellung: 150,0 % |

[Blockierfrequenz] STP3 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Blockierüberwachung]** STPC nicht auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|--|--|
| 0,0... [Max. Ausgangsfreq.] TFR | Einstellbereich Werkseinstellung: 2,0 Hz |

[Therm. Monitoring] TPP- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Allg. Monitoring] → [Therm. Monitoring]

Über dieses Menü

Wie bei [Therm. Monitoring] TPP- Menü , Seite 166.

[Eingang/Ausgang] - [Zuordnung E/A]

Menüs [Zuordnung DI1] L1A bis [Zuordnung DI6] L6A

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI6]

[Zuord. DI1 niedrig] L1L bis [Zuord. DI6 niedrig] L6L

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

[Zuordnung DI1 hoch] L1H bis [Zuordnung DI6 hoch] L6H

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

Menüs [Zuordnung DI11] L11A bis [Zuordnung DI16] L16A

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI11] auf [Zuordnung DI16]

Über diese Menüs

Wie bei [Zuordnung DI1] L1A- Menü , Seite 491.

Diese Menüs sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. DI11 niedrig] L11L auf [Zuord. DI16 niedrig] L16L ★

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, [Nein] NO wird angezeigt.

[Zuordnung DI11 hoch] L11H auf [Zuordnung DI16 hoch] L16H ★

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Es werden alle dem Digitaleingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, [Nein] NO wird angezeigt.

Menü [DI5 Pulsein Zuord] PI5A

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI5 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über Grafikterminal durch Drücken des OK -Taste auf dem [DI5 gemessene Freq] PFC5 -Parameter.

[DI5 Pulsein Zuord] PI5A

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird [Nein] NO angezeigt.

Menü [DI6 Pulsein Zuord] PI6A

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [DI6 Pulsein Zuord]

Über dieses Menü

Identisch mit [DI5 Pulsein Zuord] PI5A- .

Die folgenden Parameter sind zugänglich über Grafikterminal durch Drücken des OK -Taste auf dem [DI6 gemessene Freq] PFC6 -Parameter.

[DI6 Pulsein Zuord] PI6A

DI6 Pulseingang Zuordnung.

Menüs [Zuordnung AI1] AI1A bis [Zuordnung AI5] AI5A

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung AI1] auf [Zuordnung AI5]

Über diese Menüs

AI4 bis AI5 sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuordnung AI1] AI1A bis [Zuordnung AI5] AI5A

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1 bis Analogeingang AI5.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Analogeingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, **[Nein]** NO wird angezeigt.

[AIV1 Zuweisung] AV1A- bis [AIV3 Zuweisung] AV3A- Menüs

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [AIV1 Zuweisung]

[AIV1 Zuweisung] AV1A bis [AIV3 Zuweisung] AV3A

Zuordnung der Funktion für virtuellen Analogeingang.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem virtuellen Analogeingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden. Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, **[Nein]** NO wird angezeigt.

Menüs [Externer Fehler] – [Monitoring Kreis A] CMCA– bis [Monitoring Kreis D] CMCD–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Zuordnung E/A] → [Zuordnung DI50] bis [Zuordnung DI59]

Über diese Menüs

Er ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●60, ATV●80 und ATV●L, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

[Zuord. DI50 niedrig] D50L auf [Zuord. DI59 niedrig] D59L

HINWEIS: Der werkseitig eingestellte Wert von D51L wird geändert in [Schrank Übertemp.] LTCO an ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 und ATV●L0.

[Zuordnung DI50 hoch] D50H auf [Zuordnung DI59 hoch] D59H

Zuordnung DI50 hoch bis Zuordnung DI59 hoch

[Eingang/Ausgang] - [DI/DQ]

Menüs [DI1 Konfiguration] DI1 bis [DI6 Configuration] DI6

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI1 Konfiguration] auf [DI6 Configuration]

[Zuord. DI1 niedrig] L1L bis [Zuord. DI6 niedrig] L6L

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

[Zuordnung DI1 hoch] L1H bis [Zuordnung DI6 hoch] L6H

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Es werden sämtliche dem Digitaleingang zugewiesene Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird **[Nein]** NO angezeigt.

Der Digitaleingang DI1 ist Folgendem zugeordnet:

- **[Vorwärts]** FRD bei 2-Draht-Steuerung
- **[Umr. in Betrieb]** RUN bei 2-Draht-Steuerung

Die Einstellungen **[Umr. in Betrieb]** RUN und **[Vorwärts]** FRD können nicht manuell geändert werden.

HINWEIS: Im IO-Profil wechselt die Zuordnung von **[Umr. in Betrieb]** RUN (bzw. **[Vorwärts]** FRD) bei 2-Draht-Steuerung (bzw. 3-Draht-Steuerung) auf **[CD00]** CD00.

Der Digitaleingang DI2 ist bei 3-Draht-Steuerung **[Vorwärts]** FRD zugeordnet. Die Einstellung **[Vorwärts]** FRD kann nicht manuell geändert werden.

HINWEIS: Im IO-Profil wechselt bei einer 3-Draht-Steuerung die Zuordnung von **[Vorwärts]** FRD zu **[CD01]** CD01.

[Verzögerung DI1] L1D bis [Verzögerung DI6] L6D

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------|--|
| 0 bis 200 ms | Einstellbereich Werkseinstellung: 5 ms |

[DI11 Configuration] DI11- bis [DI16 Configuration] DI16- Menüs

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI11 Configuration] bis [DI16 Configuration]

Über diese Menüs

Wie bei [DI1 Konfiguration] DI1- Menü , Seite 496.

Diese Menüs sind zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Zuord. DI11 niedrig] L11L auf [Zuord. DI16 niedrig] L16L ★

Zuordnung DI11 niedrig auf Zuordnung DI16 niedrig.

[Zuordnung DI11 hoch] L11H auf [Zuordnung DI16 hoch] L16H ★

Zuordnung DI11 hoch auf Zuordnung DI16 hoch.

[Verzögerung DI11] L11D auf [Verzögerung DI16] L16D ★

Verzögerung DI11 auf Verzögerung DI16.

Menü [DI5 Pulse Konfig] PAI5

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI5 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über Grafikterminal durch Drücken des OK -Taste auf dem [DI5 gemessene Freq] PFC5 -Parameter.

[DI5 Pulsein Zuord] PI5A

Es werden sämtliche dem Impulseingang zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, [Nein] NO wird angezeigt.

[DI5 Pulseing. nied Frq] PII5

Skalierungsparameter für Impulseingang: 0 % in Hz x 10 [Einheit].

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------------|---|
| 0,00...30.000,00 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 Hz |

[DI5 Pulsein hoheFrq] PIH5

Skalierungsparameter für Impulseingang: 100 % in Hz x 10 [Einheit].

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| 0,00...30,00 kHz | Einstellbereich Werkseinstellung: 30,00 kHz |

[Frequenzfilter DI5] PFI5

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------|--|
| 0...1.000 ms | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 ms |

[DI6 Pulse Konfig] PAI6- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI6 Pulse Konfig]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich über Grafikterminal durch Drücken des **OK** -Taste auf dem **[DI6 gemessene Freq]** PFC6 -Parameter.

[DI6 Pulsein Zuord] PI6A

Gefilterter, kundenspezifischer Frequenzsollwert für den Impulseingang.

Identisch mit **[DI5 Pulsein Zuord]** PI5A .

[DI6 Pulseing nied Frq] PII6

DI6 Pulseingang niedrige Frequenz

Identisch mit **[DI5 Pulseing. nied Frq]** PII5 .

[DI6 Pulsein hoheFrq] PIH6

DI6 Pulseingang hohe Frequenz

Identisch mit **[DI5 Pulsein hoheFrq]** PIH5 .

[Frequenzfilter DI6] PFI6

Filterzeit des Tiefpassfilters beim Filtern von Störungen (Impulseingang).

Identisch mit **[Frequenzfilter DI5]** PFI5 .

[DQxx Konfiguration] DOxx- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DQxx Konfiguration]

Über dieses Menü

Diese Menüs werden für die Konfiguration der Digitalausgänge des Umrichters verwendet:

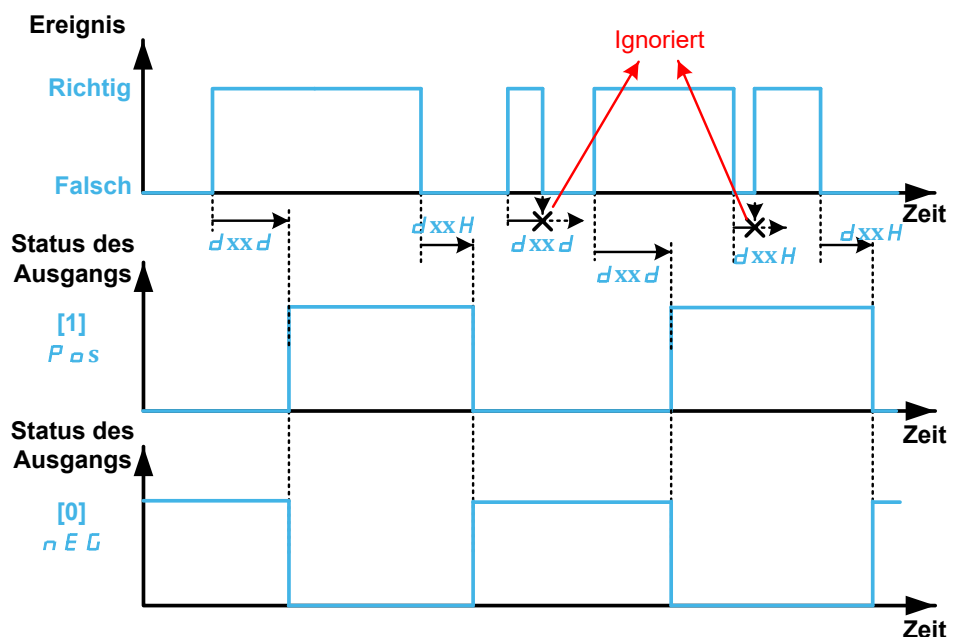
- **[DQ11 Konfiguration] DO11-** und **[DQ12 Konfiguration] DO12-**: Digitalausgang DQ11 und DQ12, wenn das Optionsmodul VW3A3203 für erweiterte E/A eingesteckt ist.

Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Digitalausgänge. Klicken Sie auf OK, um die Konfiguration des Digitalausgangs aufzurufen.

Wenn am Grafikterminal ein Ausgang zugewiesen ist, wird ein Häkchen angezeigt.

Für einen bestimmten Digitalausgang (DQxx) besteht die Konfiguration aus:

- **[DQxx Zuordnung] DOxx**: die Zuweisung des digitalen Ausgangs DQxx,
- **[DQxx Aktiv.verz.] DxxD**: Die Verzögerungszeit des Digitalausgangs DQxx. Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Ausgangsstatus dar, wenn das zugeordnete Ereignis wahr wird.
- **[DQxx Status] DxxS**: Der aktive Pegel des Digitalausgangs DQxx. Sie definiert den Zustand 1 oder 0 des Ausgangs auf den Zustand "Wahr" des zugeordneten Ereignisses.
- **[DQxx Halteverz.] DxxH**: Die Haltezeit des Digitalausgangs DQxx. Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Ausgangsstatus dar, wenn das zugeordnete Ereignis auf "Falsch" gesetzt wird.
- **[Enable DQxx Rückfall] DxxF / LOxF**: Parameter, der die Aktivierung/ Deaktivierung des im Falle einer Kommunikationsunterbrechung ausgelösten Fehlermodus ermöglicht (wenn der Ausgang über die Feldbuskommunikation gesteuert wird).



[DQxx Zuordnung] DOxx ★

[DQ11 Zuordnung] D011, [DQ12 Zuordnung] D012

Zuordnung Digitalausgang xx.

Er wird verwendet, um einem Ereignis oder einer Funktion einen Ausgang zuzuweisen.

Mögliche Einstellungen: Wie bei [Rx Zuordnung] Rx Menüs, Seite 525.

Wenn der Ausgang auf [CDxx] CDxx oder [Cxxx] Cxxx eingestellt ist und aktiviert wurde, wird der Ausgang beim Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. bei einer Kommunikationsunterbrechung, nicht deaktiviert.

| |
|--|
| ⚠️ WARNUNG |
| STEUERUNGSVERLUST |
| Setzen Sie den Ausgang nur auf [CDxx] CDxx oder [Cxxx] Cxxx, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führen kann. |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. |

[DQxx Aktiv.verz.] DxxD ★

Aktivierung Verzögerungszeit DQxx.

[DQ11 Aktiv.verz.] D11D, [DQ12 Aktiv.verz.] D12D

Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Ausgangsstatus dar, wenn das zugeordnete Ereignis wahr wird.

Wenn der entsprechende Ausgang einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf 0 ms forciert und kann nicht geändert werden:

- [Betriebszust Fehler] FLT,
- [Netzschutz] LLC,
- [Steuerung Ausgangsschutz] OCC,
- [Ansaugen] PRIM,
- [Druckhaltepumpe] JOKY,
- [Pumpe 1 St.Befehl] MPO1...[Pumpe 6 St.Befehl] MPO6,
- [M/P Master aktiviert] MPMA.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------------------|--|
| 0...60.000 ms (Schritt: 1 ms) | 0...9.999 ms, dann 10,00...60,00 s auf dem . Grafikterminal . Werkseinstellung: 0 ms |

[DQxx Status] DxxS ★

[DQ11 Status] D11S, [DQ12 Status] D12S

DQxx-Status (akt. Pegel Ausgang)

Sie definiert den Zustand 1 oder 0 des Ausgangs auf den Zustand "Wahr" des zugeordneten Ereignisses.

Wenn der Ausgang einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf [1] POS:

- [Betriebszust Fehler] FLT,

- [Netzschütz] LLC,
- [Steuerung Ausgangsschutz] OCC,
- [Ansaugen] PRIM,
- [Druckhaltepumpe] JOKY,
- [Pumpe 1 St.Befehl] MPO1...[Pumpe 6 St.Befehl] MPO6,
- [M/P Master aktiviert] MPMA.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|------|-----------|---|
| [1] | POS | Zustand 1, wenn das Ereignis wahr ist. Werkseinstellung |
| [0] | NEG | Zustand 0, wenn das Ereignis wahr ist. |

[DQxx Halteverz.] DxxH ★

[DQ11 Halteverz.] D11H, [DQ12 Halteverz.] D12H

Halte-Verzögerungszeit DQxx.

Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Ausgangsstatus dar, wenn das zugeordnete Ereignis auf "Falsch" gesetzt wird.

Wenn der entsprechende Ausgang einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf 0 ms forciert und kann nicht geändert werden:

- [Betriebszust Fehler] FLT,
- [Netzschütz] LLC,
- [Steuerung Ausgangsschutz] OCC,
- [Ansaugen] PRIM,
- [Druckhaltepumpe] JOKY,
- [Pumpe 1 St.Befehl] MPO1...[Pumpe 6 St.Befehl] MPO6,
- [M/P Master aktiviert] MPMA.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 0 bis 9.999 ms (Schritt: 1 ms) | Werkseinstellung: 0 ms |

[Enable DQxx Rückfall] DxxF / LOxF

[Aktiv. DQ11 Rückfall] D11F, [Aktiv. DQ12 Rückfall] D12F

Rückfall DQxx aktivieren.

[Aktiv. DQ11 Rückfall] D11F (bzw [Aktiv. DQ12 Rückfall] D12F) wird auf [Nein] NO if [DQ11 Zuordnung] DO11 (bzw [DQ12 Zuordnung] DO12) zugeordnet ist.

Wenn der Ausgang über den Feldbus gesteuert wird und aktiviert wurde, wird der Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. eine Kommunikationsunterbrechung, den Ausgang nicht deaktivieren, wenn dieser Parameter auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| |
|--|
| ▲ WARNUNG |
| <p>STEUERUNGSVERLUST</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt. • Stellen Sie diesen Parameter auf [Ja] YES ein, um den Ausgang zu deaktivieren, wenn ein Fehler ausgelöst wird. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | <p>Rückfallfunktion deaktiviert.</p> <p>Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangswert gemäß seine Aufgabe, Seite 501.</p> <p>Wenn der Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Status des Ausgangs über ein Bit von OL1R. Wenn ein Fehler ausgelöst wird, bleibt der Ausgang unverändert.</p> <p>Werkseinstellung</p> |
| [Ja] | YES | <p>Rückfallfunktion aktiviert.</p> <p>Der Zustand des Ausgangs wird über ein Bit von OL1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, wird der Ausgang deaktiviert.</p> <p>HINWEIS: Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.</p> |

Menüs [DI50 Configuration] DI50– bis [DI59 Configuration] DI59–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [DI/DQ] → [DI50 Configuration] auf [DI59 Configuration]

Über diese Menüs

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind, und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

HINWEIS: Die Eingänge DI50 bis DI59 werden für Steuerungs- und Überwachungskreise im Umrichtersystem-Schrank verwendet.

[Zuord. DI50 niedrig] D50L bis [Zuord. DI59 niedrig] D59L

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Es werden sämtliche dem Digitaleingang des Schaltschranks zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird [Nein] NO angezeigt.

[Zuordnung DI50 hoch] D50H bis [Zuordnung DI59 hoch] D59H

Schreibgeschützte Parameter, nicht konfigurierbar. Es werden sämtliche dem Digitaleingang des Schaltschranks zugewiesenen Funktionen angezeigt. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, wird [Nein] NO angezeigt.

[Verzögerung DI50] D50D bis [Verzögerung DI59] D59D

HINWEIS: Auf diesem Digitaleingang empfangene Befehle werden verarbeitet, sobald die über diesen Parameter eingestellte Verzögerung abgelaufen ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 0...200 ms | Einstellbereich Werkseinstellung: 2 ms |

[Eingang/Ausgang] - [AI/AQ]

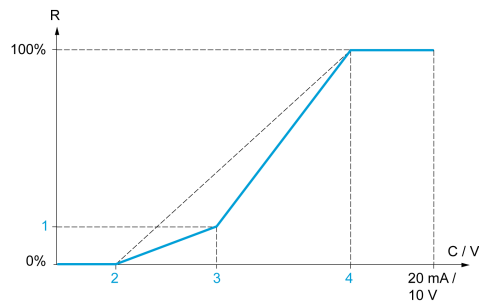
[Konfiguration AI1] AI1 – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI1]

Über dieses Menü

Zur Entlinearisierung des Eingangs muss ein Zwischenpunkt auf der Eingangs-/Ausgangskennlinie dieses Eingangs bestimmt werden:



R Bestellnummer

C/VI Strom- oder Spannungseingang

1 [Y Zwischenpkt.]

2 [Min. Wert] (0 %)

3 [X Zwischenpkt.]

4 [Maximalwert] (100 %)

HINWEIS: Für [X Zwischenpkt.], 0 % entspricht [Min. Wert] und 100 % bis [Maximalwert].

[Zuordnung AI1] AI1A

Funktionszuordnung für Analogeingang AI1.

Schreibgeschützter Parameter, Konfiguration nicht möglich. Der Parameter zeigt sämtliche dem Eingang AI1 zugewiesenen Funktionen an. So können beispielsweise Kompatibilitätsprobleme geprüft werden.

Wenn keine Funktionen zugewiesen wurden, [Nein] NO wird angezeigt.

[AI1 Typ] AI1T

Konfiguration von AI1.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-----------|-------------------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC Werkseinstellung |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |
| [PTC-MANAGEMENT] | PTC | 1 bis 6 PTC (in Reihe) |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|------------------------------------|
| [KTY] | KTY | 1 KTY84 |
| [PT100] | 1PT2 | 1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern |
| [PT1000] | 1PT3 | 1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern |

[AI1 Min Wert] UIL1 ★

SkIpara. Spannung 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 VDC |

[AI1 Max Wert] UIH1 ★

SkIparam. Spannung 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|---|
| 0,0...10,0 VDC | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 VDC |

[AI1 Min Wert] CRL1 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|---|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA |

[AI1 Max Wert] CRH1 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI1.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|--|
| 0,0...20,0 mA | Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA |

[Filter AI1] AI1F

Filter AI1.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,00...10,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,00 s |

[Zwischenpkt. X AI1] AI1E

Koordinate für Eingangsentlinearisierung. Signal am physikalischen Eingang in Prozent.

0 % entspricht [AI1 Min Wert] (UIL1)

100 % entspricht [AI1 Max Wert] (UIH1)

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 0% |

[Zwischenpkt. Y AI1] AI1S

Koordinate für Eingangsentlinearisierung (Frequenzsollwert).

Prozentsatz des internen Frequenzsollwerts, der dem [Zwischenpkt. X AI1] (AI1E) als Prozentsatz des physikalischen Eingangssignals.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 0% |

[Bereich AI1] AI1L

Analog input 1 range.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Dieser Parameter wird auf [0 - 100%] POS if:

- [AI1 Typ] AI1T nicht auf [Strom] 0A oder
- [AI1 Min Wert] CRL1 ist niedriger als 3,0 mA

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [0 - 100%] | POS | Unidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist 0 % bis 100 %. Werkseinstellung |
| [+/- 100%] | POSNEG | Bidirektional: AI1 aktuelle Skalierung ist -100% bis 100 %. [AI1 Min Wert] CRL1 entspricht -100 %. [AI1 Max Wert] CRH1 entspricht 100 %. |

Menü [Konfiguration AI2] AI2 –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI2]

[Zuordnung AI2] AI2A

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 505.

[Typ AI2] AI2T

Konfiguration von AI2.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|-------------------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC Werkseinstellung |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |
| [PTC-MANAGEMENT] | PTC | 1 bis 6 PTC (in Reihe) |
| [KTY] | KTY | 1 KTY84 |
| [PT1000] | 1PT3 | 1 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern |
| [PT100] | 1PT2 | 1 PT100 angeschlossen mit 2 Adern |
| [Wasser Füllstand] | LEVEL | Wasserstand |
| [3 PT1000] | 3PT3 | 3 PT1000 angeschlossen mit 2 Adern |
| [3 PT100] | 3PT2 | 3 PT100 angeschlossen mit 2 Adern |

[AI2 Min Wert] UII2 ★

SkIpara. Spannung 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] AI2T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1 , Seite 506.

[AI2 Max Wert] UIH2 ★

SkIpara. Spannung 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] AI2T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 506.

[AI2 Min Wert] CRL2 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI2] AI2T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Min Wert]** CRL1 , Seite 506.

[AI2 Max Wert] CRH2 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI2.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** AI2T auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Max Wert]** CRH1 , Seite 506.

[Filter AI2] AI2F

Identisch mit **[Filter AI1]** AI1F , Seite 506.

[Zwischenpkt. X AI2] AI2E

Eingangsspiegel Delinearisier. AI2

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** AI1E , Seite 507.

[Zwischenpkt. Y AI2] AI2S

Ausgangspegel Delinearisier. AI2.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1]** AI1S , Seite 507.

[Bereich AI2] AI2L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI2]** AI2T auf **[Strom]** 0A eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Typ]** AI1T , Seite 509

[Konfiguration AI3] AI3- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI3]

[Zuordnung AI3] AI3A

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 505.

[Typ AI3] AI3T

Wie bei [Typ AI2] AI2T , Seite 508 mit Werkseinstellung: [Strom] 0A.

[AI3 Min Wert] UII3 ★

SkIpara. Spannung 0 % AI3.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1 , Seite 506.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] UIH3 ★

SkIpara. Spannung 100 % AI3.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 506.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

[AI3 Min Wert] CRL3 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI3.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 506.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

[AI3 Max Wert] CRH3 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI3.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 506.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI3] AI3T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

[Filter AI3] AI3F

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI3.

Identisch mit [Filter AI1] AI1F , Seite 506.

[AI3 X Delin. Punkt] AI3E

Eingangspiegel Delinearisier. AI3

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** AI1E , Seite 507.

[AI3 Y Delin. Punkt] AI3S

Ausgangspiegel Delinearisier. AI3.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1]** AI1S , Seite 507.

[Bereich AI3] AI3L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI3]** AI3T auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Typ]** AI1T , Seite 511

Menü [Konfiguration AI4] AI4

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI4]

[Zuordnung AI4] AI4A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 505.

[Typ AI4] AI4T ★

Konfiguration von AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------|-----------|---------------------------------|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA |
| [Spannung +/-] | N10U | -10/+10 VDC Werkseinstellung |

[AI4 Min Wert] UII4 ★

Skpara. Spannung 0 % AI4.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1 , Seite 506.

[AI4 Max Wert] UIH4 ★

Skpara. Spannung 100 % AI4.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 506.

[AI4 Min Wert] CRL4 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI4.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 506.

[AI4 Max Wert] CRH4 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI4.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 506.

[Filter AI4] AI4F ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Filter AI1]** AI1F, Seite 506.

[AI4 X Delin. Punkt] AI4E ★

Eingangspegel Delinearisier. AI4

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** AI1E, Seite 507.

[AI4 Y Delin. punkt] AI4S ★

Ausgangspegel Delinearisier. AI4.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1]** AI1S, Seite 507.

[AI4 Bereich] AI4L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI4]** AI4T auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Typ]** AI1T, Seite 513

[Konfiguration AI5] AI5- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AI5]

[Zuordnung AI5] AI5A ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit [Zuordnung AI1] AI1A , Seite 505.

[Typ AI5] AI5T ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit [Typ AI4] AI4T. , Seite 512

[AI5 Min Wert] UII5 ★

SkIparam. Spannung 0 % AI5.

Identisch mit [AI1 Min Wert] UII1 , Seite 506.

[AI5 Max Wert] UIH5 ★

SkIpara. Spannung 100 % AI5.

Identisch mit [AI1 Max Wert] UIH1 , Seite 506.

[AI5 Min Wert] CRL5 ★

Akt. Skalierungsparam. 0 % AI5.

Identisch mit [AI1 Min Wert] CRL1 , Seite 506.

[AI5 Max Wert] CRH5 ★

Akt. Skalierungsparam. 100 % AI5.

Identisch mit [AI1 Max Wert] CRH1 , Seite 506.

[Filter AI5] AI5F ★

Abschaltzeit Tiefpassfilter AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit [Filter AI1] AI1F , Seite 506.

[AI5 X Delin. Punkt] AI5E ★

Eingangspegel Delinearisier. AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. X AI1]** AI1E , Seite 507.

[AI5 Y Delin. punkt] AI5S ★

Ausgangspegel Delinearisier. AI5.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

Identisch mit **[Zwischenpkt. Y AI1]** AI1S , Seite 507.

[AI5 Niedr Prozess] AI5L

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Typ AI5]** AI5T auf **[Strom] 0A** eingestellt ist.

Identisch mit **[AI1 Typ]** AI5T , Seite 515

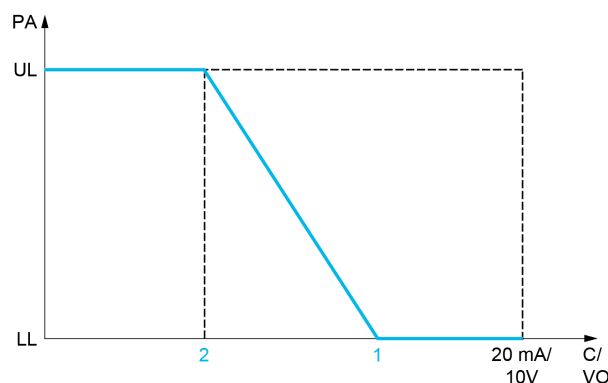
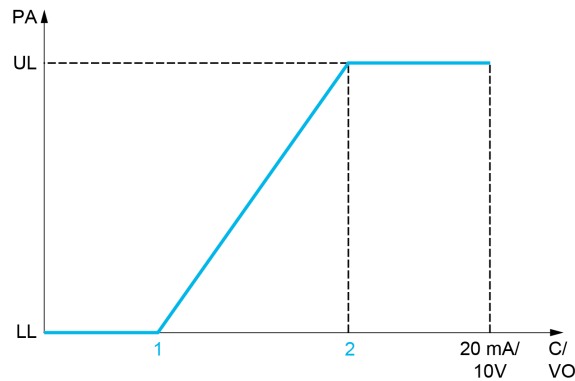
Menü [Konfiguration AQ1] AO1 –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AQ1]

Minimale und maximale Ausgangswerte

Der Mindestausgangswert in V entspricht dem unteren Grenzwert und der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Mindestwert kann über dem Maximalwert liegen.



PA Zugeordneter Parameter

C/VO Strom- oder Spannungsausgang

UL Oberer Grenzwert

LL Unterer Grenzwert

1 [Min. Ausgang AQx] AOLx oder UOLx

2 [Max. Ausgang AQx] AOHx oder UOHx

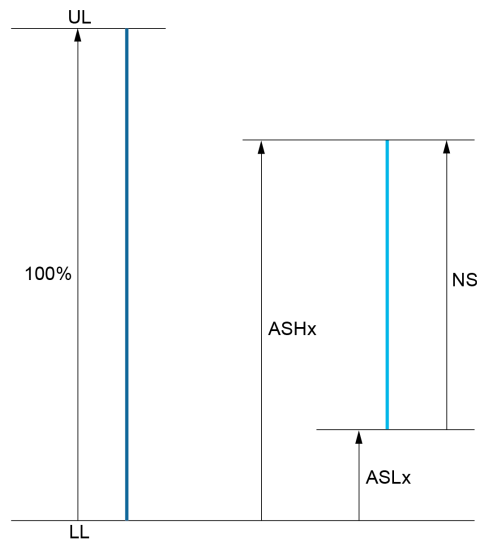
Skalierung des zugeordneten Parameters

Die Skala des zugeordneten Parameters kann entsprechend den Anforderungen angepasst werden. Dazu werden für jeden Analogausgang anhand der beiden entsprechenden Parameter der obere und untere Grenzwert geändert ([AQx Skalierung min.] ASLx und [AQx Skalierung max.] ASHx).

Diese Parameter werden in % angegeben. 100 % entspricht dem Gesamtvariationsbereich des konfigurierten Parameters. Entsprechend gilt: 100 % = oberer Grenzwert – unterer Grenzwert.

Zum Beispiel **[Drehmoment Vorz.]** STQ, wobei der Wert zwischen dem -3- und +3-Fachen des Bemessungsmoments variiert. Die Einstellung 100 % entspricht dem 6-Fachen des Bemessungsmoments.

- Durch den Parameter **[AQx Skalierung min.]** ASLx wird der untere Grenzwert geändert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASLx). Durch den werksseitig eingestellten Wert 0 % erfolgt keine Änderung des unteren Grenzwerts.
- Durch den Parameter **[AQx Skalierung max.]** ASHx wird der obere Grenzwert geändert: neuer Wert = unterer Grenzwert + (Bereich x ASLx). Durch den werksseitig eingestellten Wert 100 % erfolgt keine Änderung des oberen Grenzwerts.
- **[AQx Skalierung min.]** ASLx muss immer kleiner sein als **[AQx Skalierung max.]** ASHx.



UL Oberer Grenzwert des zugeordneten Parameters

LL Unterer Grenzwert des zugeordneten Parameters

NS Neue Skala

1 ASHx

2 ASLx

Anwendungsbeispiel

In einer Applikation muss der Wert des Motorstroms am Analogausgang AQ1 gelesen werden. Der Wert muss in Strom (0...20 mA) und der gesamte Bereich muss 0 bis 2 x Motornennstrom (2 x IN Motor).

In diesem Beispiel IN entspricht 0,8 x IN -Laufwerk.

Folglich muss der Analogausgang AQ1 wie folgt konfiguriert werden:

- Stellen Sie **[Zuordnung AQ1]** AO1 auf **[Motorstrom]** OCR ein. Standardmäßig beträgt der Gesamtvariationsbereich das 0- bis 2-fache des Umrichterennstroms (2 x IN Laufwerk).
- Setzen Sie **[AQ1 Typ]** AO1T auf **[Strom]** OA. Dann einstellen **[Min. Ausgang AQ1]** AOL1 und **[Max. Ausgang AQ1]** AOH1. Standardmäßig entsprechen sie 0,0 mA und 20,0 mA, was den Anforderungen entspricht.
- Der angeforderte Mindestwert beträgt 0 A (0 x IN Motor = 0 x IN Laufwerk): **[AQ1 Skalierung min.]** ASL1 braucht nicht geändert zu werden (Werkseinstellung ist 0 %).

- Der angeforderte Gesamtvariationsbereich beträgt $2 \times I_N$ Motor (= $1,6 \times I_N$ Laufwerk). Standardmäßig wird der gesamte Bereich für **[Motorstrom] OCR** ist $2 \times I_N$ -Laufwerk. Das bedeutet, dass der angeforderte Gesamtvariationsbereich auf 80 % ($1,6/2 = 0,8$) reduziert werden muss. Folglich **[AQ1 Skalierung max.] ASH1** muss auf 80 % gesetzt werden.

[Zuordnung AQ1] AO1

Zuordnung AQ1.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------------|-----------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet HINWEIS: In diesem Fall kann der Ausgang über den internen Parameter gesteuert werden. AO1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler (z. B. eine Kommunikationsunterbrechung) erkannt wird, bleibt der Ausgang standardmäßig unverändert. Verwenden Sie den Parameter [Aktiviere AQ1 Rückfall] AOF1 Deaktivierung des Ausgangs bei Erkennung eines Fehlers. |
| [Install. Durchfluss] | FS1V | Durchflusswert Installation |
| [Mischventil] | MVCO | Steuersignal des externen Mischventils in Abhängigkeit von der Kühlflüssigkeitstemperatur bestimmt. Wert in Prozent. 0 % bedeutet, dass die Flüssigkeit überbrückt wird, 100 % bedeutet, dass die Flüssigkeit durch das Schaltschrank-Kühlmodul und das Umrichter-Leistungsmodul fließt. HINWEIS: Die Auswahl ist nur bei flüssiggekühltem APM (ATV · LO) zugänglich. |
| [Motorstrom] | OCR | Strom im Motor, liegt zwischen 0 und $2 I_n$ (I_n = in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebener Nennstrom FU) |
| [Motorfrequenz] | OFR | Ausgangsfrequenz, von 0 bis [Max. Ausgangsfreq.] TFR Werkseinstellung |
| [Freq Mot +/-] | OFS | Ausgangsfrequenz mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Ausgangsfreq.] TFR und + [Max. Ausgangsfreq.] TFR |
| [Fehler PID] | OPE | PID-Regler hat einen Fehler zwischen -5 % und +5 % von [Max. Istwert PID] PIF2 - [Min. Istwert PID] PIF1 |
| [Istwert PID] | OPF | Istwert PID-Regler zwischen [Min. Istwert PID] PIF1 und [Max. Istwert PID] PIF2 |
| [Ausgang PID] | OPI | PID-Reglerausgang zwischen [Niedrige Drehzahl] LSP und [Hohe Drehzahl] HSP |
| [Leistung Umrichter] | OPR | Motorleistung, zwischen 0 und dem 2,5-Fachen [Motor Nennleistung] NPR |
| [PID-Soll.] | OPS | Sollwert PID-Regler zwischen [Min. Prozess PID] PIP1 und [Max. Prozess PID] PIP2 |
| [Ausg. Rampe] | ORP | Von 0 bis [Max. Ausgangsfreq.] TFR |
| [Rampe Vorz.] | ORS | Rampenausgang mit Vorzeichen, zwischen -[Max. Ausgangsfreq.] TFR und + [Max. Ausgangsfreq.] TFR |
| [Wert Einlassdruck] | PS1V | Wert Einlassdruck |
| [Wert Auslassdruck] | PS2V | Wert Auslassdruck |
| [Drehmoment Vorz.] | STQ | Vorzeichenbehaftetes Motordrehmoment, zwischen dem -3- und dem +3-Fachen des Motorbemessungsmoments Das Vorzeichen + entspricht dem Motorbetrieb und das Vorzeichen - dem Generatorbetrieb (Bremsen). |
| [Th. Zust. Umr.] | THD | Thermischer Zustand Umrichter, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------|-----------|---|
| [Th. Zust. Motor] | THR | Therm. Zust. Motor, zwischen 0 und 200 % des thermischen Bemessungszustands |
| [Motormoment] | TRQ | Motordrehmoment, zwischen 0 und dem 3-Fachen des Motorbemessungsmoments |
| [Motorspannung] | UOP | Spannung, die am Motor anliegt, zwischen 0 und [Motor Nennspannung] UNS |

[AQ1 Typ] AO1T

Wählen Sie den Ausgangstyp entsprechend den Anforderungen aus.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Spannung] | 10U | 0-10 VDC Falls erforderlich, anpassen [AQ1 min. Ausgang] UOL1 und [AQ1 max. Ausgang] UOH1. |
| [Strom] | 0A | 0-20 mA Falls erforderlich, anpassen [Min. Ausgang AQ1] AOL1 und [Max. Ausgang AQ1] AOH1. Werkseinstellung |

[Min. Ausgang AQ1] AOL1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] AO1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------------------------|--|
| 0,0...20,0 mA (Schritt: 0,1 mA) | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 mA |

[Max. Ausgang AQ1] AOH1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] AO1T auf [Strom] 0A eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------------------------|---|
| 0,0...20,0 mA (Schritt: 0,1 mA) | Einstellbereich Werkseinstellung: 20,0 mA |

[AQ1 min. Ausgang] UOL1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] AO1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------------------------------|---|
| 0,0 bis 10,0 VDC (Schritt: 0,1 VDC) | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 VDC |

[AQ1 max. Ausgang] UOH1 ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] AO1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------------------------------|--|
| 0,0 bis 10,0 VDC (Schritt: 0,1 VDC) | Einstellbereich Werkseinstellung: 10,0 VDC |

[AQ1 Skalierung min.] ASL1

Skalierung des unteren Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

| Einstellung | Beschreibung |
|---|---|
| 0,0...[AQ1 Skalierung max.] ASH1 (Schritt: 0,1 %) | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 % |

[AQ1 Skalierung max.] ASH1

Skalierung des oberen Grenzwerts des zugeordneten Parameters als %-Wert der höchstmöglichen Schwankung.

| Einstellung | Beschreibung |
|---|--|
| [AQ1 Skalierung min.] ASL1...100,0 % (Schritt: 0,1 %) | Einstellbereich Werkseinstellung: 100,0% |

[AQ1 Filter] AO1F

Aktivieren/Deaktivieren des Tiefpassfilters und Konfigurieren seiner Zeitkonstante.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------------------|--|
| 0,0...10,0 s (Schritt: 0,01 s) | Einstellbereich. Wenn dieser Parameter auf 0,00 s eingestellt ist, wird der Filter deaktiviert. Werkseinstellung: 0,00 s |

[Aktiviere AQ1 Rückfall] AOF1

Dieser Parameter wird auf [Nein] NO gesetzt, wenn [Zuordnung AQ1] AO1 auf einen anderen Wert als [Nicht konfiguriert] NO eingestellt ist.

Wenn der Ausgang über den Feldbus gesteuert wird und aktiviert wurde, wird der Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. eine Kommunikationsunterbrechung, den Ausgang nicht deaktivieren, wenn dieser Parameter auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

▲ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt.
- Stellen Sie diesen Parameter auf **[Ja]** YES ein, um den Ausgang zu deaktivieren, wenn ein Fehler ausgelöst wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | <p>Rückfallfunktion deaktiviert.</p> <p>Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Ausgangswert gemäß seiner Zuordnung, Seite 518 definiert.</p> <p>Wenn der Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Ausgangswert über den internen Parameter gesteuert werden. AO1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der Ausgang unverändert.</p> <p>Werkseinstellung</p> |
| [Ja] | YES | <p>Rückfallfunktion aktiviert.</p> <p>Der Ausgangswert kann über den internen Parameter gesteuert werden. AO1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, wird der Ausgang deaktiviert.</p> <p>HINWEIS: Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.</p> |

Menü [Konfiguration AQ2] AO2 –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [Konfiguration AQ2]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration des Analogausgangs AQ2.

In diesem Menü sind folgende Parameter zugänglich:

- **[Zuordnung AQ2]** AO2
- **[AQ2 Typ]** AO2T
- **[Min. Ausgang AQ2]** AOL2
- **[Max. Ausgang AQ2]** AOH2
- **[AQ2 min. Ausgang]** UOL2
- **[AQ2 max. Ausgang]** UOH2
- **[AQ2 Skalierung min.]** ASL2
- **[AQ2 Skalierung max.]** ASH2

- **[AQ2 Filter]** AO2F
- **[Aktiviere AQ2 Rückfall]** AOF2

Siehe **[Konfiguration AQ1]** AO1 - für weitere Informationen über die Konfiguration der Analogausgänge und die möglichen Einstellungen.

HINWEIS: In der Werkseinstellung ist der Analogeingang AQ2 auf **[Motorstrom]** OCR eingestellt und in **[Strom]** 0A konfiguriert.

[AI1 virtuell] AV1- Menü zu [AI3 virtuell] AV3- Menüs

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [AI/AQ] → [AI1 virtuell] bis [AI3 virtuell]

[AIV1 Zuweisung] AV1A bis [AIV3 Zuweisung] AV3A

Zuordnung der Funktion für virtuellen Analogeingang. Schreibgeschützter Parameter.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Nicht zugeordnet |
| [Sum Soll. Freq. 2] | AISA2 | Summierung Sollwertfrequenz 2 |
| [PID-Istwert] | AIPIF | Istwert PI-Regler |
| [Sub. Sollfreq. 2] | AIDA2 | Subtraktion Sollwertfrequenz 2 |
| [Sum Soll. Freq. 3] | AISA3 | Summierung Sollwertfrequenz 3 |
| [Sub. Sollfreq. 3] | AIDA3 | Subtraktion Sollwertfrequenz 3 |
| [Multipli. Soll Freq. 2] | AIMA2 | Multiplikator Sollwertfrequenz 2 |
| [Multipli. Soll Freq. 3] | AIMA3 | Multiplikator Sollwertfrequenz 3 |
| [Einlassdruck Sensor] | PS1A | Auswählen der Quelle für den Einlassdrucksensor |
| [Auslassdruck Sensor] | PS2A | Auswahl Quelle Auslassdrucksensor |
| [Inst. Durchfl. Sen.] | FS1A | Auswählen der Quelle für die Durchflusssensor-Installation |
| [Pumpe Durchfl. Sen.] | FS2A | Auswählen der Quelle für den Pumpendurchfluss-Sensor |

[AIV1 Kanal zuw.] AIC1 bis [AIV3 Kanal zuw.] AIC3

Kanalzuordnung des virtuellen Analogeingangs AIV1, AIV2 und AIV3.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [Ref. Sollw.-Modbus] | MDB | Sollwertfrequenz über Modbus |
| [Soll CANOpen] | CAN | Sollwertfrequenz über CANOpen, wenn ein CANOpen-Modul eingesteckt ist. |
| [Soll Freq KommModul] | NET | Sollwertfrequenz über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist. |
| [Integrier. Ethernet] | ETH | Embedded Ethernet |

[AIV1 Type] AV1T bis [AIV3 Type] AV3T

Konfiguration virtueller analoger Eingang AIV1 auf Konfiguration des virtuellen Analogeingangs AIV3.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [+/- 8192] | INEG | -8192/+8192 Werkseinstellung |
| [+/- 100%] | PNEG | -100,00/+100,00 % |

[Eingang/Ausgang] - [Relais]

[Relais] RELA- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang] → [Relais]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Konfiguration der Relais des Umrichters:

- **[Konfiguration R1]** R1 - bis **[Konfiguration R3]** R3 -: die in den Umrichter integrierten Relais R1 bis R3
- **[Konfiguration R4]** R4 - bis **[Konfiguration R6]** R6 -: Relais R4 bis R6, wenn das Relaisausgangsmodul VW3A3204 eingesteckt ist
- **[Konfiguration R60]** R60- bis **[Konfiguration R66]** R66-: die Relais R60 bis R66 im Umrichtersystem-Gehäuse zur Steuerung und Überwachung von Stromkreisen. Er ist nur zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●60, ATV●80 und ATV●L0 mit Schrank-E/A und wenn **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

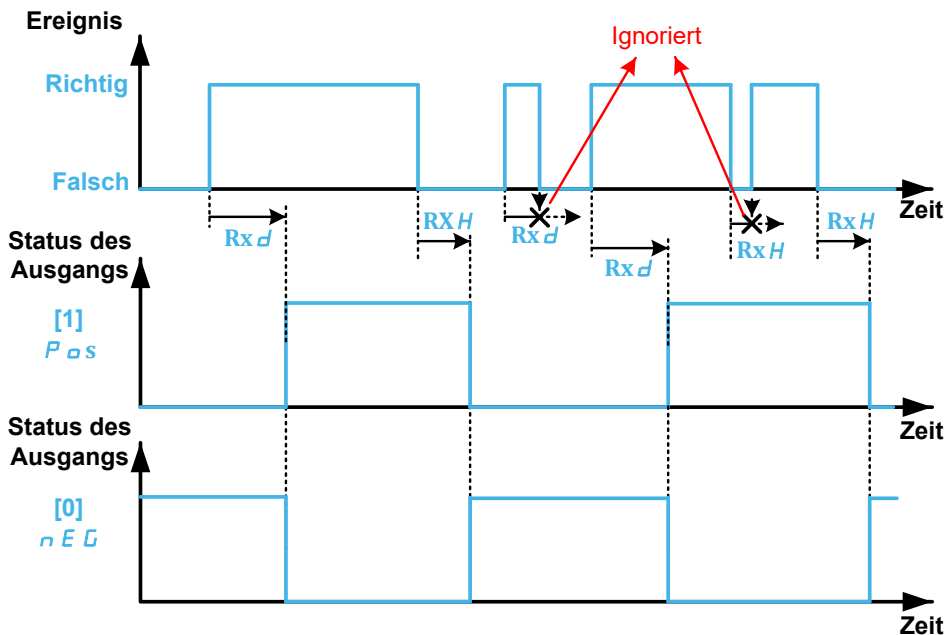
auf dem Grafikterminal (VW3A1111), **[Relais]** RELA- ist die vierte Registerkarte, die im Menü angezeigt wird **[Eingang/Ausgang]** IO - (die Registerkarte heißt "Relais").

Scrollen Sie mit dem Touchwheel durch die Relais. Klicken Sie auf OK, um die Konfiguration des Relais aufzurufen.

Wenn auf dem Grafikterminal ein Relais zugewiesen ist, wird ein Häkchen angezeigt.

Für ein bestimmtes Relais (Rx) besteht die Konfiguration aus:

- **[Rx Zuordnung]** Rx: Zuweisung des Relais Rx
- **[Rx Verzögerungszeit]** RxD: Verzögerungszeit des Relais Rx. Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Relaiszustands dar, wenn das zugeordnete Ereignis wahr wird.
- **[Rx Aktiv bei]** RxS: Der aktive Pegel des Relais Rx. Er definiert den Zustand 1 oder 0 des Relais auf den wahren Zustand des zugeordneten Ereignisses.
- **[Rx Haltezeit]** RxH: Die Haltezeit des Relais Rx. Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Relaiszustands dar, wenn das zugeordnete Ereignis auf "False" wechselt.
- **[Enable Rx fallback]** RxF: Parameter, der die Aktivierung/Deaktivierung des bei einer Kommunikationsunterbrechung ausgelösten Fehlermodus ermöglicht (wenn das Relais über die Feldbuskommunikation gesteuert wird).



[Rx Zuordnung] Rx

[R1 Zuordnung] R1, [R2 Zuordnung] R2, [R3 Zuordnung] R3, [R4 Zuordnung] R4, [R5 Zuordnung] R5, [R6 Zuordnung] R6, [R60 Zuordnung] R60, [R61 Zuordnung] R61, [R62 Zuordnung] R62, [R63 Zuordnung] R63, [R64 Zuordnung] R64, [R65 Zuordnung] R65, [R66 Zuordnung] R66

Er wird verwendet, um das Relais einem Ereignis oder einer Funktion zuzuweisen. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Einstellungen aufgeführt:

Wenn der Ausgang auf [CDxx] CDxx oder [Cxxx] Cxxx eingestellt ist und aktiviert wurde, wird der Ausgang beim Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. bei einer Kommunikationsunterbrechung, nicht deaktiviert.

⚠️ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Setzen Sie den Ausgang nur auf [CDxx] CDxx oder [Cxxx] Cxxx, nachdem Sie sich vergewissert haben, dass diese Einstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führen kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet. HINWEIS: In diesem Fall kann der Ausgang über den internen Parameter gesteuert werden. OL1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Standardmäßig bleibt der Ausgang unverändert, wenn ein Fehler erkannt wird (z. B. eine Kommunikationsunterbrechung). Verwenden Sie den Parameter [Rx-Fallback aktivieren] r X F Deaktivierung des Ausgangs bei Erkennung eines Fehlers. Werkseinstellung (1) |
| [Warnung Grp 1]... [Warnung Grp 5] | AG1...AG5 | Warnung Gruppe 1 bis Warnung Gruppe 5. |
| [AI1 Warn Verl 4-20]... [AI5 4-20 mA Verlust] | AP1...AP5 | Warnung 4-20 mA Verlust an AI |
| [Drehmoment negativ] | ATS | Aktuelles Drehmoment-Vorzeichen |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [HMI-Befehl] | BMP | Steuerung über das Grafikterminal ist aktiv. (nur aktiv mit Taste für Lokal/Dezentral) |
| [LS Stop Puls] | CBDP | Leistungsschalter-Stoppimpuls ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [LS Stop Sig. aktiv] CBDP. |
| [LS Start Puls] | CBEP | Leistungsschalter Startimpuls ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [LS Start Sig. aktiv] CBEP. |
| [CD00]...[CD15] | CD00..CD15 | Bit x digitales Eingangssteuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.15). Der Zustand des Ausgangs wird entsprechend dem Bit des Steuerworts geändert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird (z. B. ein Kommunikationsfehler), bleibt der Ausgang unverändert. HINWEIS: CD00...CD10 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [C100]...[C115] | C100...C115 | Bit x Modbus-Steuerwort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD1.00...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus). Der Zustand des Ausgangs wird entsprechend dem Bit des Modbus-Steuerworts geändert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird (z. B. ein Kommunikationsfehler), bleibt der Ausgang unverändert. HINWEIS: C100...C110 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [C200]...[C215] | C200...C215 | Bit x CANopen-Steuerwort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD2.00...CMD2.15 mit CANopen®-Feldbusmodul). Der Zustand des Ausgangs wird entsprechend mit dem Bit des CANopen-Steuerworts geändert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird (z. B. ein Kommunikationsfehler), bleibt der Ausgang unverändert. HINWEIS: C200...C210 sind nur mit zugänglich [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [C300]...[C315] | C300...C315 | Bit x Steuerwort Komm.modul (z.B. Virtueller Digitaleingang CMD3.00...CMD3.15 mit Feldbusmodul). Der Zustand des Ausgangs wird entsprechend dem Bit des Steuerworts des Feldbusmoduls geändert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird (z. B. ein Kommunikationsfehler), bleibt der Ausgang unverändert. HINWEIS: Auf C300...C310 kann nur mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [C500]...[C515] | C500...C515 | Bit x Ethernet-Steuerwort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD3.00...CMD3.15 mit integriertem Ethernet). Der Status des Ausgangs wird entsprechend dem Bit des integrierten Ethernet-Steuerworts geändert. Wenn ein Fehler ausgelöst wird (z. B. ein Kommunikationsfehler), bleibt der Ausgang unverändert. HINWEIS: Auf C500...C510 kann nur mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [Parametersatz 1 aktiv]...[Parametersatz 3 aktiv] | CFP1...CFP3 | Parametersatz 1, 2 oder 3 ist aktiv. |
| [Konfig. 0 aktiv] | CNF0 | Konfiguration 0 ist aktiv |
| [Stromschw. erreicht] | CTA | Schwellenwert Motorstrom ([Oberer Stromschw.] CTD) erreicht |
| [Stromschw. niedrig err] | CTAL | Unterer Stromschwellwert ([Unterer Stromschw.] CTDL) erreicht |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [DC geladen] | DBL | DC-Bus geladen |
| [Warnung ext. Fehler] | EFA | Warnung externer Fehler |
| [Zwangsbetrieb] | ERN | Notbetrieb |
| [MotFreq ObSchwellw2] | F2A | Zweiter Frequenzschwellwert ([Frequenzschwell. 2] F2D) erreicht |
| [Mot Freq Nied Schw2] | F2AL | Zweiter niedriger Frequenzschwellwert ([2 Frequenzschwelle] F2DL) erreicht |
| [HSP erreicht] | FLA | Hohe Drehzahl erreicht |
| [Betriebszust Fehler] | FLT | Betriebsstatusfehler |
| [Rückfalldrehzahl] | FRF | Reaktion auf Ereignis/Rückfalldrehzahl |
| [Mot Freq. hoch Schw] | FTA | Schwellwert der Motorfrequenz ([Schwell. Motorfreq.] FTD) erreicht |
| [kl. F-Schwellwert] | FTAL | Schwellenwert niedrige Frequenz ([Unt. Freqschwell.] FTDL) erreicht |
| [Leerlauf] | IDLE | Gerät im Energiesparzustand |
| [Idle Rdy Od Run Stat] | IDRR | Gerät im energiesparenden oder betriebsbereiten Zustand. |
| [Leerl od Rdy Status] | IDRY | Gerät im Energiesparmodus oder Bereitschaftsmodus. |
| [Internal Fehler 22] | INFM | Interner Fehler 22 (Embedded Ethernet) |
| [Druckhaltepumpe] | JOKY | Druckhaltepumpe ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [Ausw. Druckhaltep.] JP. |
| [Netzschütz] | LLC | Netzschütz ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [Netzschütz] LLC. |
| [Strom vorhanden] | MCP | Motorstrom vorhanden |
| [Vorwärts] | MFRD | Vorwärtslauf |
| [M/P Geräte Warnung] | MPDA | MultiPump Gerätewarnung ⁽²⁾ |
| [M/P Master aktiviert] | MPMA | Multipumpen-Master aktiviert ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [Master Aktiv Zuordnung] MPMA. |
| [Pumpe 1 St.Befehl]... [Pumpe 6 St.Befehl] | MPO1...MPO6 | Pumpenbefehl ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [Pumpe X Cmd Zuweisu] P P o X . |
| [Linkslauf] | MRRS | Rückwärtslauf |
| [Steuerung Ausgangsschütz] | OCC | Steuerung Ausgangsschütz ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [Zuord. Motorschütz] OCC. |
| [Warn. Proz. Überl.] | OIA | Warnung Überlast |
| [Warnung PID-Fehler] | PBE | Warnung PID-Fehler |
| [Warn Istwert PID] | PFA | Warnung PID-Istwert |
| [PID Hoch Istw. Warn] | PFAH | Oberer PID-Schwellenwert (PAH) erreicht |
| [PID Nied. Istw.Warn] | PFAL | Unterer PID-Schwellenwert (PAL) erreicht |
| [Warnung Regelung] | PISH | PID-Regelung kann Sollwert nicht erreichen |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Ansaugen] | PRIM | Ansaugen ⁽²⁾ Der Ausgang wird durch Setzen des Parameters automatisch für diese Funktion konfiguriert. [Zuord. Ansaugpumpe] PPOA. |
| [Status STO] | PRM | Status STO. Ohne Stromversorgung kann die Information nicht übermittelt werden. Mit diesem Einstellungswert darf keine externe Stromversorgung vorliegen. |
| [Bereit] | RDY | Startbereit |
| [Drehzahl halten] | RLS | Reaktion auf Ereignis/gehaltene Drehzahl |
| [Umschaltung Rampe] | RP2 | Status der Rampenumschaltung |
| [Ref Freq High Schw.] | RTAH | Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht |
| [Ref Freq Nied Schw] | RTAL | Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht |
| [Umr. in Betrieb] | RUN | Umrichter ist in Betrieb |
| [Ber oder Run Status] | RYRN | Gerät im Status "Bereit" oder "In Betrieb". |
| [Freq. Sollwert err.] | SRA | Frequenzsollwert erreicht |
| [Mdb Komm Unterbr] | SLF1 | Warnung Modbus-Kommunikationsunterbrechung |
| [Pro Art des Stopps] | STT | Reaktionen auf Ereignis / Stopp am STT ohne ausgelösten Fehler nach Stopp |
| [STO Fkt Status] | STOS | Funktionsstatus "Safe Torque Off" ⁽⁴⁾ |
| [Umr therm. Schw. er] | TAD | Thermischer Schwellenwert Umrichter erreicht |
| [Umr. therm. Warnung] | THA | Warnung thermischer Zustand Umrichter |
| [Warnung Therm. IGBT] | TJA | Übergangstemperaturwarnung |
| [Warnung Therm. AI1]...[Warnung Therm. AI5] | TP1A...TP5A | Thermische Warnung an AI ³ . |
| [Temp Sens AI1 Warn]...[Temp Sens AI5 Warn] | TS1A...TS5A | Temperaturfühler AI Warnung (offener Stromkreis) ³ . |
| [Motor therm Schw er] | TSA | Therm. Schwellenwert Motor ([Therm. Schw. Motor] TTD) erreicht |
| [WarnDrehmom hoch] | TTHA | Schwellenwert Drehmoment hoch |
| [WarnDrehmom niedrig] | TTLA | Schwellenwert Drehmoment niedrig |
| [ProzUnterlStWarn] | ULA | Warnung Unterlast |
| [Schutz Unterspg akt] | UPA | Warnung zur Unterspannungsvermeidung |
| [Warn. Unterspannung] | USA | Warnung Unterspannung |
| [VxStrg Aktiv] | VCC | Wirbelsteuerung ist aktiv |
| [VxStrg Warnung] | VCA | Warnung Vortex-Steuerung |
| <p>(1): Bei Relais R1 ist die Werkseinstellung [Betriebszust Fehler] FLT. Bei ATV●60 und ATV●80 ist die Werkseinstellung von R60 [Schranklüfter Strg.] FCC. R60 kann nur zugeordnet werden zu NO oder FCC.</p> <p>(2): Diese Einstellung ist mit R1 nicht zugänglich.</p> <p>(3): Ereignis ein AI1 ist nicht verfügbar auf ATV600</p> | | |

(4): Dieser Parameter zeigt den Status der Sicherheitsfunktion STO an.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Aktiv] | STO | STO aktiv. Diese Einstellung wird angezeigt, wenn STOA und STOB beide einen niedrigen Status aufweisen. Das Relais befindet sich im Zustand 0 (Relais offen). |
| [nicht aktiv] | IDLE | STO nicht aktiv. Antrieb im IDLE-Zustand. Dieser Zustand wird angezeigt, wenn STOA und STOB beide einen hohen Status aufweisen. Das Relais befindet sich im Zustand 1 (Relais geschlossen). |
| [Fehler] | FLT | Antrieb ist im Fehlerzustand. Dieser Zustand wird angezeigt, wenn STOA und STOB einen unterschiedlichen Status aufweisen (High/Low). Das Relais befindet sich im Zustand 0 (Relais offen). |

Hinweis: Für ATV · 30 · · · F, ATV · 50 · · · F, ATV · 60, ATV · 80 oder ATV · L0 befindet sich das Gerät bei STOA und STOB im High-Status.

- STO, wenn nur der Steuerblock versorgt wird (mit 24 V)
- IDLE, wenn:
 - [Stopp-and-Go] STG Funktion aktiviert ist oder
 - Das Gerät wird vollständig versorgt.

[Rx Verzögerungszeit] RxD

[R1 Verzögerungszeit] R1D, [R2 Verzögerungszeit] R2D, [R3 Verzögerungszeit] R3D, [R4 Verzögerungszeit] R4D, [R5 Verzögerungszeit] R5D, [R6 Akt. Verz.zeit] R6D, [R60 Verzögerungszeit] R60D, [R60 Verzögerungszeit] R61D, [R62 Verzögerungszeit] R62D, [R63 Verzögerungszeit] R63D, [R64 Verzögerungszeit] R64D, [R65 Verzögerungszeit] R65D, [R66 Verzögerungszeit] R66D

Rx Aktivierungsverzögerungszeit.

Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Relaiszustands dar, wenn das zugeordnete Ereignis wahr wird.

Wenn das entsprechende Relais einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf 0 ms forciert und kann nicht geändert werden:

- [Betriebszust Fehler] FLT,
- [Netzschutz] LLC,
- [Steuerung Ausgangsschutz] OCC,
- [Ansaugen] PRIM,
- [Druckhaltepumpe] JOKY,
- [Pumpe 1 St.Befehl] MPO1...[Pumpe 6 St.Befehl] MPO6,
- [M/P Master aktiviert] MPMA.

| Wertebereich | Beschreibung |
|-------------------------------|------------------------|
| 0...60.000 ms (Schritt: 1 ms) | Werkseinstellung: 0 ms |

[Rx Aktiv bei] RxS

[R1 Aktiv bei] R1S, [R2 Aktiv bei] R2S, [R3 Aktiv bei] R3S, [R4 Aktiv bei] R4S, [R5 Aktiv bei] R5S, [R6 Aktiv bei] R6S, [R60 Aktiv bei] R60S, [R61 Aktiv bei] R61S, [R62 Aktiv bei] R62S, [R63 Aktiv bei] R63S, [R64 Aktiv bei] R64S, [R65 Aktiv bei] R65S, [R66 Aktiv bei] R66S

Rx-Status (akt. Pegel Ausgang).

Er definiert den Zustand 1 oder 0 des Relais auf den wahren Zustand des zugeordneten Ereignisses.

Wenn das Relais R1...R6 einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf [1] POS:

- [Betriebszust Fehler] FLT,
- [Netzschutz] LLC,
- [Steuerung Ausgangsschutz] OCC,
- [Ansaugen] PRIM,
- [Druckhaltepumpe] JOKY,
- [Pumpe 1 St.Befehl] MPO1...[Pumpe 6 St.Befehl] MPO6,
- [M/P Master aktiviert] MPMA.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|------|-----------|---|
| [1] | POS | Zustand 1, wenn das Ereignis wahr ist. Werkseinstellung |
| [0] | NEG | Zustand 0, wenn das Ereignis wahr ist. |

[Rx Haltezeit] RxH

[R1 Haltezeit] R1H, [R2 Haltezeit] R2H, [R3 Haltezeit] R3H, [R4 Haltezeit] R4H, [R5 Haltezeit] R5H, [R6 Halte-Verz.zeit] R6H, [R60 Haltezeit] R60H, [R61 Haltezeit] R61H, [R62 Haltezeit] R62H, [R63 Haltezeit] R63H, [R64 Haltezeit] R64H, [R65 Haltezeit] R65H, [R66 Haltezeit] R66H

Sie stellt die Verzögerung vor der Änderung des Relaiszustands dar, wenn das zugeordnete Ereignis auf "False" wechselt.

Wenn das entsprechende Relais einer der folgenden Zuweisungen zugeordnet ist, wird die Verzögerung auf 0 ms forciert und kann nicht geändert werden:

- [Betriebszust Fehler] FLT,
- [Netzschutz] LLC,
- [Steuerung Ausgangsschutz] OCC,
- [Ansaugen] PRIM,
- [Druckhaltepumpe] JOKY,
- [Pumpe 1 St.Befehl] MPO1...[Pumpe 6 St.Befehl] MPO6,
- [M/P Master aktiviert] MPMA.

| Wertebereich | Beschreibung |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 0 bis 9.999 ms (Schritt: 1 ms) | Werkseinstellung: 0 ms |

[Enable Rx fallback] RxF

[Enable R1 fallback] R1F, [Enable R2 fallback] R2F, [Aktiviere PTO Rückfall] R3F, [Aktiviere R4 Rückfall] R4F, [Aktiviere R5 Rückfall] R5F, [Aktiviere R6 Rückfall] R6F

Dieser Parameter wird auf [Nein] NO if [Rx Zuordnung] Rx auf einen anderen Wert als [Nicht zugeordnet] NO.

Wenn der Ausgang über den Feldbus gesteuert wird und aktiviert wurde, wird der Übergang in den Betriebszustand „Fehler“, z. B. eine Kommunikationsunterbrechung, den Ausgang nicht deaktivieren, wenn dieser Parameter auf **[Nein]** NO eingestellt ist.

| |
|--|
| ▲ WARNUNG |
| <p>STEUERUNGSVERLUST</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Verwendung dieser Standardeinstellung nicht zu unsicheren Bedingungen, einschließlich Kommunikationsunterbrechungen, führt. • Stellen Sie diesen Parameter auf [Ja] YES ein, um den Ausgang zu deaktivieren, wenn ein Fehler ausgelöst wird. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|--------|-----------|--|
| [Nein] | NO | <p>Rückfallfunktion deaktiviert.</p> <p>Wenn der Ausgang zugewiesen wird, wird der Zustand des Ausgangs gemäß seine Aufgabe, Seite 526</p> <p>Wenn der entsprechende Ausgang nicht zugewiesen ist, kann der Status des Ausgangs über ein Bit von OL1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der Ausgang unverändert.</p> <p>Werkseinstellung</p> |
| [Ja] | YES | <p>Rückfallfunktion aktiviert.</p> <p>Der Status des Relais kann über ein Bit von OL1R (siehe die Datei mit den Adressen der Kommunikationsparameter). Wenn ein Fehler erkannt wird, wird der Ausgang deaktiviert.</p> <p>HINWEIS: Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der am Ausgang angewendete Prozess (z. B. Verzögerungen, aktiver Pegel) angewendet.</p> |

Menü [Eingang/Ausgang] IO -

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Eingang/Ausgang]

Über dieses Menü

Auf diesen Parameter kann mit das Volltext-Bedienterminal oder über die Inbetriebnahmesoftware zugegriffen werden.

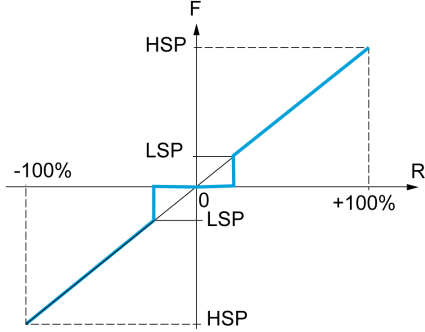
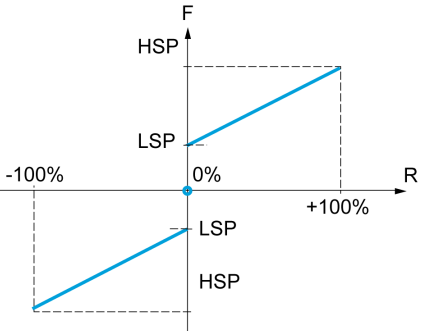
[Vorlage Sollfreq.] BSP

Auswahl Vorlage Sollwertfrequenz.

Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Frequenzsollwert berücksichtigt wird (für Analogeingänge und Impulseingang). Beim PID-Regler handelt es sich dabei um den PID-Ausgangssollwert.

Die Grenzwerte werden durch die Parameter **[Niedrige Drehzahl] LSP** und **[Hohe Drehzahl] HSP** festgelegt

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|--|
| [Standard] | BSD | <p>F Frequenz R Sollwert Bei Sollwert = 0 ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] LSP</p> <p>Werkseinstellung</p> |
| [Totband] | BLS | <p>F Frequenz R Sollwert Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] LSP ist die Frequenz = [Niedrige Drehzahl] LSP</p> |

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|---|
| [Begrenzung] | BNS |  <p>F Frequenz</p> <p>R Sollwert Bei Sollwert = 0 bis [Niedrige Drehzahl] LSP ist die Frequenz = 0</p> |
| [Begrenzung bei 0%] | BNS0 |  <p>F Frequenz</p> <p>R Sollwert Dieser Vorgang ist identisch mit [Standard] BSD, außer dass in den folgenden Fällen bei Sollwert Null die Frequenz = 0 ist: Das Signal ist kleiner als [Min. nWert], der größer ist als 0 (Beispiel: 1 VDC bei einem 2-10-VDC-Eingang). Das Signal ist größer als [Min. nWert], der größer ist als [Max. Wert] (Beispiel: 11 VDC bei einem 10-0-VDC-Eingang).</p> <p>Wenn der Eingangsbereich als "bidirektional" konfiguriert ist, ist der Vorgang identisch mit [Standard] BSD.</p> |

[Handh. Fehler/Warn.]

[Auto. Fehlerreset] ATR- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Auto. Fehlerreset]

[Auto. Fehlerreset] ATR

Diese Funktion kann verwendet werden, um einzelne oder mehrere Fehler automatisch zurückzusetzen. Wenn die Ursache des Fehlers, der den Übergang in den Fehlerstatus ausgelöst hat, beseitigt wird, während diese Funktion aktiv ist, nimmt der Umrichter wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal Betriebszustand „Fault“ nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt der Umrichter im Betriebszustand „Fault“ und das Ausgangssignal Betriebszustand „Fault“ wird aktiviert.

▲ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.
- Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault““ nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Das Störmelderelais des Umrichters bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden.

Es wird empfohlen, eine 2-Draht-Steuerung ([**2/3-Draht-Steuerung**] TCC auf [**2-Draht-Steuerung**] 2C und [**Typ 2-Draht-Strg.**] TCT auf [**Pegel**] LEL, siehe [**2/3-Draht-Steuerung**] TCC).

Wenn der Neustart nach Ablauf der konfigurierbaren Zeit nicht durchgeführt wurde, [**Zeit Fehlerreset**] TAR ist, wird der Vorgang abgebrochen und die Reaktion auf einen externen Fehler. bleibt gesperrt, bis sie aus- und wieder eingeschaltet wird.

Die Fehlercodes, die diese Funktion ermöglichen, sind im Abschnitt Diagnose dieses Handbuchs aufgeführt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Funktion inaktiv Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Fehler, wenn der Fehler beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. Der Wiederanlauf erfolgt durch eine Serie automatischer Versuche in länger werdenden Abständen: 1 s, 5 s, 10 s, dann 1 Minute für die folgenden Versuche. |

[Zeit Fehlerreset] TAR ★

Maximale Zeit für automatischen Wiederanlauf.

Dieser Parameter wird angezeigt, wenn **[Auto. Fehlerreset]** ATR auf **[Ja]** YES. Er ermöglicht es, die Anzahl aufeinanderfolgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler zu begrenzen.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|--------------------------------------|
| [5 Minuten] | 5 | 5 Minuten Werkseinstellung |
| [10 Minuten] | 10 | 10 Minuten |
| [30 Minuten] | 30 | 30 Minuten |
| [1 Stunde] | 1H | 1 Stunde |
| [2 Stunden] | 2H | 2 Stunden |
| [3 Stunden] | 3H | 3 Stunden |
| [Unbegrenzt] | CT | Permanent |

[Fehlerreset] RST- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Fehlerreset]

[Zuord. Fault Rest] RSF

Erkannte Fehler werden manuell gelöscht, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt, vorausgesetzt, die Fehlerursache wurde beseitigt.

Nicht alle Fehler können über eine Fehlerrücksetzung gelöscht werden. Die vollständige Liste finden Sie in der Tabelle im Teil Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 631.

Die **STOP/RESET** Schlüssel auf dem Grafikterminal führt dieselbe Funktion aus.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für hohen Pegel Werkseinstellung: [DI4] LI4 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)] | D52H...D59H | Schrank Digitaleingang DI52...DI59 verwendet für hohen Pegel bei ATV · 60, ATV · 80 mit Schrank-E/A. |
| [CD00]... [CD15] | CD00...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C101]... [C115] | C101...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C201]... [C215] | C201...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C301]... [C315] | C301...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C501]... [C515] | C501...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.150 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |

[Produkt Neustarten] RP ★

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

| ⚠️ WARNUNG |
|---|
| <p>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</p> <p>Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

Wiederanlauf des Produkts.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR-Modus.

Er ermöglicht die Rücksetzung aller Fehler, ohne den Umrichter von der Stromversorgung trennen zu müssen.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|--------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Funktion inaktiv Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Neuinitialisierung. Drücken und halten Sie die Taste OK für 2 s. Der Parameter wechselt zurück zu [Nein] NO automatisch, sobald der Vorgang abgeschlossen ist. Die Neuinitialisierung kann nur ausgeführt werden, wenn der Umrichter verriegelt ist. |

[Zuord Wieder. Prod] RPA ★

Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft der Umrichter dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Umrichters kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.

| |
|---|
| ▲ WARNUNG |
| UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG |
| Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet den Umrichter anschließend neu. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt. |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. |

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR-Modus.

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für hohen Pegel |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)] | D52H...D59H | Schrank Digitaleingang DI52...DI59 verwendet für hohen Pegel bei ATV · 60, ATV · 80 mit Schrank-E/A. |

[Ext. Fehler Reset] HRFC ★

Wann HRFC auf YES gesetzt ist, können Sie mit der Funktion "Fault Reset" einen Hardwarefehler zurücksetzen (siehe oben). [Zuord. Fault Rest] RSF).

Über diese Funktion können nicht alle Hardwaretypfehler gelöscht werden. Die vollständige Liste finden Sie in der Tabelle im Teil Diagnose und Fehlerbehebung, Seite 631.

Diese Funktion ermöglicht das Löschen dieser Hardwarefehler, ohne den Umrichter von der Spannungsversorgung zu trennen.

HINWEIS

FUNKTIONSunFÄHIGER UMRICHTER

- Vergewissern Sie sich, dass die Aktivierung dieses Parameters nicht zu einer Beschädigung des Geräts führt.
- Bevor Sie den festgestellten Fehler zurücksetzen, sollten Sie die Ursache des Fehlers ermitteln und beheben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EPR**-Modus.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Nicht aktiviert Werkseinstellung⁽¹⁾ |
| [Ja] | YES | Aktivieren: Einige Hardwaretypfehler können über die Funktion "Fault Reset" zurückgesetzt werden. |

⁽¹⁾: Der Werkseinstellungswert schaltet auf **[Ja] YES** für ATV●30●●●●●F, ATV●50●●●●●F, ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 und ATV●L0.

Menü [Einfangen im Lauf] FLR-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Einfangen im Lauf]

[Einfangen im Lauf] FLR

Ermöglicht einen störungsfreien Wiederanlauf, wenn der Fahrbefehl nach folgenden Ereignissen beibehalten wird:

- Netzausfall oder Trennung.
- Löschung des aktuellen erkannten Fehlers oder automatischer Wiederanlauf.
- Stopp Freilauf.

Die vom Umrichter vorgegebene Drehzahl richtet sich nach der berechneten oder gemessenen Drehzahl des Motors beim Wiederanlauf und folgt dann der Rampe bis zur Sollwertdrehzahl.

Für diese Funktion ist eine 2-Draht-Niveauregelung erforderlich.

Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Fahrbefehl ein; dies führt zu einer leichten Stromverzögerung (max. 0,5 s).

[Einfangen im Lauf] FLR wird auf [Nicht konfiguriert] NO gesetzt, wenn [Auto. DC-Bremung] ADC auf [Permanent] CT gesetzt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|--|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Funktion inaktiv. Werkseinstellung |
| [Ja bei Freilauf] | YES | Funktion aktiv nur nach Freilaufstopp. |
| [Ja immer] | ALL | Funktion aktiv nach allen Stopp-Modi |

HINWEIS: Für Synchron-Reluktanzmotoren wird empfohlen, [Typ Winkeleinstell.] AST auf [Rotorstrom einspeisen] RCI einzustellen.

[Empf. Einf. im Lauf] VCB ★

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

Wenn der Wert des Parameters [Empf. Einf. im Lauf] VCB unter den Standardwert reduziert wird, kann dies zu einer falschen Berechnung der Motordrehzahl führen.

| |
|--|
| ▲ WARNUNG |
| <p>STEUERUNGSVERLUST</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verringern Sie den Wert des Parameters [Empf. Einf. im Lauf] VCB nur in Schritten von yyyy. • Führen Sie nach jeder Verringerung des Wertes von Parameter [Empf. Einf. im Lauf] VCB eine umfassende Inbetriebnahmeprüfung durch, um zu überprüfen, ob die Drehzahl des Motors korrekt ist. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

| Einstellung | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,10...100,00 V | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,20 V |

[Modus Einf. im Lauf] COFM

Methode zur Drehzahlbestimmung für die Funktion „Einfangen im Lauf“.

[Modus Einf. im Lauf] COFM wird für Synchronmotoren auf **[Gemessen] HWCOF** gesetzt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Gemessen] | HWCOF | Einfangen im Lauf – Hardware Das Motorspannungssignal muss größer sein als [Empf. Einf. im Lauf] VCB , damit die Drehzahl berechnet werden kann. Werkseinstellung |
| [Berechnet] | SWCOF | Einfangen im Lauf – Software Ein Signal wird eingespeist, um die Drehzahl und die Position des Rotors zu berechnen. [Berechnet] SWCOF ist für einen Motorgeschwindigkeitsbereich über -HSP oder +HSP nicht wirksam. |

Menü [Fehlererk. Deakt.] INH

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Fehlererk. Deakt.]

[Deak. Fehlererk.] INH ★

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die Überwachungsfunktionen des Geräts unerwünscht sind, weil sie den Zweck der Anwendung beeinträchtigen. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Geräts überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Wenn beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Geräts deaktiviert ist, kann das Gerät eines Entrauchungsventilators selbst einen Brand verursachen, wenn Fehler unerkannt bleiben. Eine Übertemperatur kann z. B. in einer Schaltwarte signalisiert werden, ohne dass das Gerät durch seine internen Überwachungsfunktionen sofort und automatisch gestoppt wird.

▲ GEFAHR

FUNKTIONEN ZUR FEHLERERKENNUNG DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Geräts auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme, ob das Gerät und das System wie vorgesehen funktionieren, indem Sie Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR eingestellt ist.

Beim Bit-Status:

- 0: Die Fehlererkennung ist aktiviert.
- 1: Die Fehlererkennung ist deaktiviert.

Aktuelle Fehler werden bei steigender Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des zugewiesenen Eingangs oder Bits gelöscht.

Detection of following errors can be disabled: ACF1, ACF2, CFA, CFB, CFC, CHF, CNF, COF, COPF, DRYF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF1, FCF2, FDR1, FDR2, FFDF, FWER, HFPF, IFA, IFB, IFC, IFD, INFB, INFV, IPPF, JAMF, LCHF, LCLF, LFF1, LFF2, LFF3, LFF4, LFF5, LKON, MDLF, MFF, MOF, MPDF, MPLF, OBF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OPHF, OPLF, OSF, P24C, PCPF, PFMF, PGLF, PHF, PLFF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, STF, T2CF, T3CF, T4CF, T5CF, TFA, TFB, TFC, TFD, TH2F, TH3F, TH4F, TH5F, TJF, TJF2, TNF, ULF, URF, USF..

| Wertebereich | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet unabhängig von der Konfiguration |

[Zwangsbetrieb] INHS ★

Deaktivierung der Fehlererkennung bei einem Fahrbefehl.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Umrichters unerwünscht, da sie den Zweck der Anwendung behindern. Darüber hinaus muss der Fahrbefehl über einen Digitaleingang erzwungen werden. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Umrichters überschritten oder die Verkabelung zerstört wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Wenn beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Umrichters deaktiviert ist, kann der Umrichter eines Entrauchungsventilators selbst einen Brand verursachen, wenn Fehler unerkannt bleiben. Eine Übertemperaturbedingung kann zum Beispiel in einem Leitstand angezeigt werden, ohne dass der Umrichter durch die integrierten Überwachungsfunktionen sofort und automatisch angehalten wird. Darüber hinaus kann es unmöglich sein, den Umrichter anzuhalten.

⚠ **GEFAHR**

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG, UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Umrichters auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Es ist sicherzustellen, dass die permanente Erzwingung des Fahrbefehls über einen Digitaleingang nicht zu unsicheren Betriebszuständen führt.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme, ob der Umrichter und das System wie vorgesehen funktionieren, indem Sie Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

| Wert | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------|-----------|---|
| [Deaktiviert] | NO | Funktion inaktiv Werkseinstellung |
| [Zwangsbetrieb vorw.] | FRD | Zwangsbetrieb im Rechtslauf. |
| [Forcierung Linkslauf] | RRS | Zwangsbetrieb im Linkslauf. |

[Zwangsbetr. Sollw.] INHR ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zwangsbetrieb] INHS nicht auf [Deaktiviert] NO eingestellt ist.

Dieser Parameter bewirkt eine Forcierung des Sollwerts auf den konfigurierten Wert, wenn der Eingang oder das Bit für Fehlererkennung bei 1 deaktiviert wird, und zwar mit Priorität gegenüber allen anderen Sollwerten. Wert 0 = Funktion nicht aktiv. Die Werkseinstellung wird auf 60 Hz geändert, wenn **[Standard Motorfreq.] BFR = [60 Hz NEMA] 60Hz**.

| Wertebereich | Beschreibung |
|------------------------------|-------------------------|
| 0...[Max. Ausgangsfreq.] TFR | Werkseinstellung: 50 Hz |

[Externer Fehler] ETF- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Externer Fehler]

[Zuord. ext. Fehler] ETF

Zuordnung externer Fehler.

Beim Bit-Status:

- 0: Es liegt kein externer Fehler vor.
- 1: Es liegt ein externer Fehler vor.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|--------------|---|
| [DI52 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)] | D52H... D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |
| [DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)] | D52L...D59L | Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Reak. ext. Fehler] EPL

Reaktion des Umrichters auf externen Fehler

Art des Stopps bei Erkennung eines externen Fehlers.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Fehlererkennung externer Fehler ignoriert |
| [Freilauf-stopp] | YES | Stopp Freilauf Werkseinstellung |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] STT , Seite 442, ohne Auslösung In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist bereit, neu zu starten, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, entsprechend den Neustartbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT , Seite 241wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen. |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Drehzahl gehalten] | RLS | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |
| [DC-Bremsung] | DCI | Halt durch Gleichstrombremsung Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. | | |

Menüs [Externer Fehler] – [Monitoring Kreis A] CMCA– bis [Monitoring Kreis D] CMCD–

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Externer Fehler] → [Monitoring Kreis A] bis [Monitoring Kreis D]

Über diese Menüs

Diese Menüs werden verwendet, um externen „Überwachungs-Ereignissen“ Umrichtereingänge zuzuweisen, um einen Fehler oder eine Warnung auszulösen.

Die Überwachungsschaltungen, verdrahtet mit diesen zugeordneten Eingängen (über [MonitorKr. x Zuord.] IFAx), ermöglichen die Verwaltung von 2 Überwachungsebenen gemäß Konfiguration [MonitorKr. x FehlRk] IFRx:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst eine Warnung [MonitorKr. x Warn] IWx aus, ohne die Anwendung zu stoppen. Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst einen Fehler [MonitorKr. x Fehler] IFx aus und stoppt die Anwendung.

Darüber hinaus kann Folgendes festgelegt werden:

- [MonitorKr. x Monit.] IFMx: Die erforderlichen Umrichterzustandsbedingungen, damit die Überwachung aktiv ist.
- [MonitorKr. x Verzög] IFDx: Die Verzögerung vor dem Auslösen des Fehlers oder Alarms.

[MonitorKr. x Zuord.] IFAx

[MonitorKr. A Zuord.] IFAA, [MonitorKr. B Zuord.] IFAB, [MonitorKr. C Zuord.] IFAC, [MonitorKr. D Zuord.] IFAD

Zuordnung des Überwachungskreises X (wobei X = A, B, C oder D)

Dieser Parameter dient zur Zuweisung eines digitalen Eingangs oder eines Bits zum Überwachungskreis X.

Überwachungsereignis aktiv, wenn der zugeordnete Digitaleingang (hoher Pegel) oder das Bit auf 1 wechselt. Bei niedrigem Pegel, wenn der Digitaleingang auf 0 schaltet.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 für niedrigen Pegel verwendet, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...[CD15] | CD00...CD15 | Bit x digitales Eingangssteuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD.00...CMD.15). HINWEIS: CD00...CD10 sind nur verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO eingestellt ist. |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [C101]... [C115] | C101...C115 | Bit x Modbus-Steuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus) HINWEIS: C101...C110 sind nur verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO eingestellt ist. |
| [C201]... [C215] | C201...C215 | Bit x CANopen-Steuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit CANopen®-Feldbusmodul) HINWEIS: C201...C210 sind nur verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO eingestellt ist. |
| [C301]... [C315] | C301...C315 | Bit x Com-Modul-Steuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit Feldbusmodul) HINWEIS: C301...C310 sind nur verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO eingestellt ist. |
| [C501]... [C515] | C501...C515 | Bit x Ethernet-Steuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit integriertem Ethernet) HINWEIS: C501...C510 sind nur verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [I/O-Profil] IO eingestellt ist. |
| [DI52 (Pegel hoch)]... [DI59 (Pegel hoch)] | D52H...D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV•60 und ATV•80 mit Schrank-E/A zugänglich. |
| [DI52 (Pegel niedrig)]... [DI59 (Pegel niedrig)] | D52L...D59L | Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV•60 und ATV•80 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[MonitorKr. x Monit.] IFMx ★

[MonitorKr. A Monit.] IFMA, [MonitorKr. B Monit.] IFMB, [MonitorKr. C Monit.] IFMC, [MonitorKr. D Monit.] IFMD

Überwachungsart Fehler Überwachungskreis X (wobei X = A, B, C oder D)

Dieser Parameter definiert die erforderlichen Zustandsbedingungen des Umrichters, damit die Überwachung des „Überwachungskreises x“ aktiv ist.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn Überwachungskreis X zugeordnet ist (d.h. [MonitorKr. x Zuord.] IFAx auf einen anderen Wert als [Nein] NO eingestellt ist).

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|--|
| [Immer aktiv] | ALL | Immer aktiv: Die Überwachung ist unabhängig vom Status des Umrichters aktiv. Werkseinstellung |
| [Ready & Run Status] | RRY | Zustand Bereit und Betrieb: Die Überwachung ist nur aktiv, wenn sich der Umrichter im Zustand RDY oder RUN befindet. |
| [Run Status] | RUN | Run-Zustand: Die Überwachung ist nur aktiv, wenn sich der Umrichter im Zustand RUN befindet. |

[MonitorKr. x Verzög] IFDx ★

[MonitorKr. A Verzög] IFDA, [MonitorKr. B Verzög] IFDB, [MonitorKr. C Verzög] IFDC, [MonitorKr. D Verzög] IFDD

Verzögerung des Überwachungskreises X (wobei X = A, B, C oder D)

Dieser Parameter definiert eine Verzögerung vor dem Auslösen des Fehlers oder Alarms. Diese Verzögerung startet, wenn der Umrichter die in [MonitorKr. x Monit.] IFMx definierte Bedingung erfüllt und der zugeordnete Eingang [MonitorKr. x Zuord.] IFAx in den entsprechenden Zustand schaltet.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn Überwachungskreis X zugeordnet ist (d.h. **[MonitorKr. x Zuord.] IFAx** auf einen anderen Wert als **[Nein] NO** eingestellt ist).

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------------------|---|
| 0...300 s (Schritt: 1 s) | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[MonitorKr. x FehlRk] IFRx ★

[MonitorKr. A FehlRk] IFRA, **[MonitorKr. B FehlRk] IFRB**, **[MonitorKr. C FehlRk] IFRC**, **[MonitorKr. D FehlRk] IFRD**

Reaktion auf Fehler Überwachungskreis X (wobei X = A, B, C oder D)

Dieser Parameter definiert die Reaktion des Umrichters auf das Ereignis im Zusammenhang mit „Überwachungskreis X“, das am Ende der Verzögerung **[MonitorKr. x Verzög] IFDx** auftritt.

Betroffene Warnungen: **[MonitorKr. x Warn] IWx**

Betroffene Fehler: **[MonitorKr. x Fehler] IFx**

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn Überwachungskreis X zugeordnet ist (d.h. **[MonitorKr. x Zuord.] IFAx** auf einen anderen Wert als **[Nein] NO** eingestellt ist).

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------------|-----------|--|
| [Ignorieren] | NO | Erkannter Fehler wird ignoriert: Eine Warnung wird ausgelöst. (1) |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf: Der Umrichter stoppt im Freilauf und ein Fehler wird ausgelöst. Werkseinstellung |
| [Gemäß STT] | STT | Anhalten entsprechend Parameter [Art des Stopps] STT , aber ohne dass nach dem Anhalten ein Fehler oder eine Warnung ausgelöst werden. |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl (definiert über [Rückfalldrehzahl] LFF), die beibehalten wird, solange das erkannte Ereignis vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1) |
| [Drehzahl gehalten] | RLS | Drehzahl, die beibehalten wird, solange das erkannte Ereignis vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1) |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten bei Rampe: Der Umrichter stoppt an der Rampe und ein Fehler wird ausgelöst. |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt: Der Umrichter stoppt bei Schnellhalt und ein Fehler wird ausgelöst. |
| [DC-Bremung] | DCI | DC-Bremung: Der Umrichter durch Gleichstrombremsung und ein Fehler wird ausgelöst. |

(1): Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein Logikausgang zugewiesen werden.

Menü [Ausgangsphasenverl] OPL

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Ausgangsphasenverl]

[Zuord.Verl. AusPhas] OPL

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.

- Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: [Zuord.Verl. AusPhas] OPL auf [Funktion inaktiv] NO und [Regelungsart Motor] CTT auf [SYN_U VC] eingestellt ist oder

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|---|
| [Funktion inaktiv] | NO | Funktion inaktiv |
| [OPF-Fehler ausgelöst] | YES | Auslösung ein [Zuord.Verl. AusPhas] OPL mit freiem Auslauf Werkseinstellung |
| [Kein Fehler ausgelöst] | OAC | Keine Fehlerauslösung, jedoch Ansteuerung der Ausgangsspannung, um Überstrom bei der Wiederherstellung der Verbindung zum Motor zu vermeiden, und Einfangen im Lauf (auch wenn diese Funktion nicht konfiguriert wurde). Der Umrichter schaltet nach Ablauf von [Absch. Ausgang]Zeit Verl. Aus.SOC in den Status [Verz. Verl. AusPhas]Absch. Ausgang ODT. Einfangen im Lauf ist möglich, sobald sich der Umrichter im Standby-Modus befindet. [Absch. Ausgang] SOC Status |

[Verz. Verl. AusPhas] ODT

Erkennungszeit Ausgangs- (Motor-)Phasenverlust.

Zeitverzögerung für die Übernahme des [Zuord.Verl. AusPhas] OPL Berücksichtigung des erkannten Fehlers.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 0,5...10 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s |

Menü [EING.PHASENVERLUST] IPL-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [EING.PHASENVERLUST]

[Zuord.Verl.Eingph.] IPL ★

Reaktion auf Fehler Verlust Eingangsphase.

Wenn eine Netzphase fehlt und dies zu einer Leistungsminderung führt, wird ein Fehler **[Eing. Phasenverlust]** PHF ausgelöst.

Wenn 2 oder 3 Netzphasen fehlen, arbeitet der Umrichter, bis zu ein Fehler **[Unterspannung Netz]** USF ausgelöst wird.

Dieser Parameter ist nur bei den Umrichtern ATV630 und ATV650 zugänglich.

This parameter is forced to **[Freilaufstopp]** YES on drives different from ATV630 and ATV650.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------|--------------------|--|
| [Ignorieren] | <small>NO</small> | Die Überwachungsfunktion für den Eingangsphasenverlust ist deaktiviert, wenn der Umrichter über ein einphasiges Netz oder über den DC-Bus versorgt wird. |
| [Freilaufstopp] | <small>YES</small> | Der Umrichter stoppt im Freilauf, wenn ein Phasenausfall im Versorgungsnetz festgestellt wurde. Werkseinstellung |

[Verlust 4-20 mA] LFL- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verlust 4-20 mA]

[Verlust 4-20mA AI1] LFL1

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI1.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-----------|--|
| [Ignorieren] | NO | Fehlererkennung ignoriert. Dies ist die einzige mögliche Konfiguration, wenn [AI1 Min Wert] CRL1 ist nicht größer als 3 mA Werkseinstellung |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] STT, ohne Auslösung In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT wenn die Steuerung über die Klemmen erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (z. B. einem digitalen Ausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird (1) |
| [Drehzahl gehalten] | RLS | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird(1). Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Geschw. Beib. Verh.] RLS: <ul style="list-style-type: none"> • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP -Parameter. |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |
| [DC-Bremsung] | DCI | Halt durch Gleichstrombremsung Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. | | |

[VERLUST 4-20 mA AI2] LFL2

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis auf AI2.

Identisch mit [Verlust 4-20mA AI1] LFL1

[Verlust 4-20mA AI3] LFL3

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI3.

Identisch mit [Verlust 4-20mA AI1] LFL1

[Verlust 4-20mA AI4] LFL4 ★

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI4.

Identisch mit [Verlust 4-20mA AI1] LFL1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Verlust 4-20mA AI5] LFL5 ★

Umrichterverhalten bei 4-20-Ereignis an AI5.

Identisch mit [Verlust 4-20mA AI1] LFL1

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist.

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Rückfalldrehzahl.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[AI Verlust Ignorieren] INLF

Umrichterverhalten bei AI 4-20 Ereignissperrung.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Der Umrichter verhält sich entsprechend der Auswahl von Verlust 4-20 mA AI. Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Wenn die verlorene AI zugeordnet ist zu [Ref Freq 1 Konfig] FR1, [Referenzkanal 1B] FR1B oder [Ref Freq 2 Konfig] FR2 ignoriert der Umrichter die Reaktion auf das Ereignis Verlust 4-20 mA, wenn er auf [Drehzahl gehalten] RLS oder [Rückfalldrehzahl] LFF, und priorisiert die Kanalumschaltung durch Anwendung der Sollwertfrequenz, die über die Sollwertkanäle gegeben wird [Ref Freq 1 Konfig] FR1 oder [Referenzkanal 1B] FR1B oder [Ref Freq 2 Konfig] FR2 oder [Forced Ref Lokal] FLOC (gemäß [Zuord. Umsch. Freq.] RFC, [Umsch Sollw 1B] RCB und [Zuord forced lokal] FLO Parameter). Hinweis: Wenn die verlorene AI zugeordnet ist zu [Forced Ref Lokal] FLOC, ist die Umschaltung des Sollwertkanals erst nach der Deaktivierung möglich [Zuord forced lokal] FLO. |

Menü [Rückfallfrequenz] LFF-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Rückfallfrequenz]

[Rückfalldrehzahl] LFF

Rückfalldrehzahl.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Geschw. Beib. Verh.] RLS – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Spd Maint Behavior]

[Geschw. Beib. Verh.] RLS

▲ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

- Dieser Parameter darf nur geändert werden nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Ändern Sie diesen Parameter nur dann, wenn Sie sicher sein können, dass dies nicht zu einem unsicheren Zustand führen kann.
- Denken Sie immer daran, die Dauer dieser Nutzung zu begrenzen, indem Sie so schnell wie möglich die Ursache des festgestellten Fehlers ermitteln und beseitigen

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

[Drehzahl gehalten] RLS Verhalten von Rampenausgang 0

Dieser Parameter definiert den Geschwindigkeitssollwert, wenn die Antwort auf den [Verlust 4-20 mA] LFL Ereignis ist [Drehzahl gehalten] RLS.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|--|
| 0 | | Der Geschwindigkeitssollwert ist 0 Werkseinstellung |
| [Niedrige Drehzahl] | LSP | Der Geschwindigkeitssollwert entspricht dem Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP wenn der Frequenzsollwert 0 Hz vor dem [Verlust 4-20 mA] LFL Ereignis |

Menü [Feldbusüberwachung] CLL

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Feldbusüberwachung]

[Reak. Modbus-Fehler] SLL

▲ WARNUNG

STEUERUNGSVERLUST

Wenn dieser Parameter auf **[Ignorieren]** NO eingestellt ist, ist die Überwachung der Modbus-Kommunikation deaktiviert.

- Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit dem integrierten Modbus.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf Werkseinstellung |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] STT, ohne Auslösung In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT wenn Steuerung über Klemmen erfolgt) ⁽¹⁾ |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Drehzahl gehalten] | RLS | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Geschw. Beib. Verh.] RLS: <ul style="list-style-type: none"> • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP -Parameter. |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-----------|---|
| [DC-Bremung] | DCI | Halt durch Gleichstrombremsung Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. | | |

[Rückfalldrehzahl] LFF

Rückfalldrehzahl.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Rückfallkanal] AFFL

Automatisches Fehlerausweichverhalten bei Unterbrechung der Feldbuskommunikation.

Weitere Informationen zu diesem Parameter finden Sie unter **[Rückfallkanal]** [AFFL](#), Seite 562.

[Embedded Modbus TCP] EMTc- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Embedded Modbus TCP]

[Eth.-Fehlerreaktion] ETHL

| |
|---|
| ▲ WARNUNG |
| <p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Wenn dieser Parameter auf [Ignorieren] NO eingestellt ist, ist die Überwachung der Ethernet-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

Die Reaktion auf einen Kommunikationsausfall ist effektiv, wenn der Kommunikationskanal in den aktiven Befehlskanal eingebunden ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|---|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf Werkseinstellung |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] STT, ohne Auslösung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT wenn Steuerung über Klemmen erfolgt ⁽¹⁾) |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Drehzahl gehalten] | RLS | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Geschw. Beib. Verh.] RLS: <ul style="list-style-type: none"> • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP -Parameter. |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-----------|---|
| [DC-Bremung] | DCI | Halt durch Gleichstrombremsung Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. | | |

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Rückfalldrehzahl.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Rückfallkanal] AFFL

Automatisches Fehlerausweichverhalten bei Unterbrechung der Feldbuskommunikation.

Weitere Informationen zu diesem Parameter finden Sie unter **[Rückfallkanal]** [AFFL](#), Seite 562.

Menü [Feldbusmodul] COMO –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Feldbusmodul]

[Feldbus Reak. Unt.] CLL

| |
|---|
| ▲ WARNUNG |
| <p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Wenn dieser Parameter auf [Ignorieren] NO eingestellt ist, ist die Überwachung der Modbus-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

Reaktion auf eine Kommunikationsunterbrechung des Feldbusmoduls.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|--|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf Werkseinstellung |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp je nach Konfiguration von [Art des Stopps] Stopp-Modus STT , ohne Abschaltung. In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT wenn Steuerung über Klemmen erfolgt) ⁽¹⁾ |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Drehzahl gehalten] | RLS | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Geschw. Beib. Verh.] RLS : <ul style="list-style-type: none"> • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP-Parameter. |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |
| [DC-Bremsung] | DCI | Halt durch Gleichstrombremsung Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. |
| <p>(1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden.</p> | | |

[Reak. CANopen-Fehl.] COL

| ▲ WARNUNG |
|--|
| <p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Wird dieser Parameter auf [Ignorieren] NO eingestellt, ist die Überwachung der CANopen-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

Reaktion auf CANopen-Fehler.

Verhalten des Umrichters bei einer Kommunikationsunterbrechung mit CANopen®.

Mögliche Einstellungen: Identisch mit **[Feldbus Reak. Unt.] CLL**.

Werkseinstellung: **[Freilaufstopp] YES**

[Eth.-Fehlerreaktion] ETHL

| ▲ WARNUNG |
|---|
| <p>STEUERUNGSVERLUST</p> <p>Wenn dieser Parameter auf [Ignorieren] NO eingestellt ist, ist die Überwachung der Ethernet-Kommunikation deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

Reaktion auf Ethernet-Fehler.

Die Reaktion auf einen Kommunikationsausfall ist effektiv, wenn der Kommunikationskanal in den aktiven Befehlskanal eingebunden ist.

Mögliche Einstellungen: Identisch mit **[Feldbus Reak. Unt.] CLL**.

Werkseinstellung: **[Freilaufstopp] YES**

[Rückfalldrehzahl] LFF ★

Rückfalldrehzahl.

| Einstellung | Beschreibung |
|----------------|--|
| 0,0...500,0 Hz | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 Hz |

[Rückfallkanal] AFFL

Fallback-Kanal Feldbuskommunikationsverlust.

Automatisches Fehlerausweichverhalten bei Unterbrechung der Feldbuskommunikation.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird bei einer Unterbrechung der Kommunikation **[Zuord. Umsch. Freq.] RFC** und **[Umschaltung Befehl] CCS** werden beide auf Kanal 1 oder Kanal 2 forciert (je nach **[Rückfallkanal] AFFL** Konfiguration), während die Kommunikationsunterbrechung aktiv ist. Während dieses Fehlerausweichverhaltens **[Rückfallkanal] AFFL** Die Warnung bleibt aktiv.

Der Fallback-Modus darf nicht ständig verwendet werden. Die Ursache der Kommunikationsunterbrechung muss analysiert und beseitigt werden, damit wieder in den Normalbetrieb über Feldbus gewechselt werden kann.

| ⚠ WARNUNG |
|--|
| <p>FEHLVERHALTEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ändern Sie diesen Parameter nur nach einer gründlichen Risikobewertung unter Beachtung aller für das Gerät und die Anwendung geltenden Vorschriften und Normen. • Ändern Sie diesen Parameter nur dann, wenn Sie sicher sein können, dass dies nicht zu unsicheren Zuständen führen kann. • Führen Sie eine umfassenden Inbetriebnahmeprüfung durch, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anwendung zu überprüfen, wenn der Fallback-Modus aktiviert ist. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p> |

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Zugriffsebene] LAC** auf **[Experte] EPR** eingestellt ist.

Diese Funktion ist inkompatibel mit der 2-Draht-Steuerung auf Ebene (d. h. dieser Parameter wird auf **[Nicht aktiv] NO** if **[Typ 2-Draht-Strg.] TCT** auf **[Pegel] LEL** oder **[Niveau m. Vorw.Prio] PFO**).

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------------|-----------|---|
| [Nicht aktiv] | NO | Funktion deaktiviert. ⁽¹⁾ Werkseinstellung |
| [Rückfall zu CH1] | CH1 | Rückfall auf Kanal 1. ⁽²⁾ |
| [Rückfall zu CH2] | CH2 | Sicherung auf Kanal 2. ⁽²⁾ |

⁽¹⁾: Wenn dieser Parameter auf **[Nicht aktiv] NO** überprüfen Sie, ob die nachstehend aufgeführten Parameter entsprechend den Anwendungsanforderungen konfiguriert wurden.

⁽²⁾: Je nach dem Kanal, der bei einer Kommunikationsunterbrechung eingeschaltet wird, müssen die zugehörigen Parameter zur Kommunikationsüberwachung manuell deaktiviert werden.

Parameterliste:

- **[Reak. Modbus-Fehler] SLL**,
- **[Feldbus Reak. Unt.] CLL**,
- **[Reak. CANopen-Fehl.] COL**,
- **[Eth.-Fehlerreaktion] ETHL**.

[Verh bei Unterspg] USB – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Verh bei Unterspg]

[Reakt Unterspannung] USB

Reaktion auf Unterspannung.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [Fehler ausgelöst] | 0 | Der Umrichter löst einen Fehler aus (das Fehlerrelais, das [Betriebszust Fehler] ^{FLT} geöffnet ist) Werkseinstellung |
| [Fehleraus o. Relais] | 1 | Der Umrichter löst einen Fehler aus (das Fehlerrelais, das [Betriebszust Fehler] ^{FLT} bleibt geschlossen) |
| [Warnung ausgelöst] | 2 | Die Warnungs- und Störungsrelais bleiben geschlossen. Die Warnung kann einem digitalen Ausgang oder einem Relais zugeordnet werden. |

[Netzspannung] URES

Nennspannung der Netzversorgung in VAC.

Der werkseitig voreingestellte Wert für diesen Parameter ist von der Nennleistung des Umrichters abhängig.

| Einstellungen | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|--------------|
| [200 V AC] | 200 | 200 VAC |
| [220 V AC] | 220 | 220 VAC |
| [230 V AC] | 230 | 230 VAC |
| [240 V AC] | 240 | 240 VAC |
| [380 V AC] | 380 | 380 VAC |
| [400 V AC] | 400 | 400 VAC |
| [415 V AC] | 415 | 415 VAC |
| [440 V AC] | 440 | 440 VAC |
| [460 V AC] | 460 | 460 VAC |
| [480 V AC] | 480 | 480 VAC |
| [525 Vac] | 525 | 525 VAC |
| [575 V AC] | 575 | 575 VAC |
| [600 V AC] | 600 | 600 Vac |
| [690 V AC] | 690 | 690 VAC |

[Niveu Unterspg.] USL

Die Werkseinstellung ist abhängig von der Nennspannung des Umrichters.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|--|
| 100...354 VAC | Einstellbereich: Je nach Nennleistung des Umrichters. Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters. |

[Timeout Unterspg.] UST

Timeout Unterspannung.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|---|
| 0,2...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,2 s |

[StoppMod Netzausf.] STP

Verhalten bei Erreichen des Vermeidungspegels Unterspannung.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-----------|--|
| [Inaktiv] | NO | Keine Aktion Werkseinstellung |
| [Halten DC-Bus] | MMS | Dieser Stopp-Modus nutzt die Trägheit der Anwendung, damit der Steuerblock weiterhin mit Spannung versorgt wird und um somit die E/A und die Feldbus-Verbindung solange wie möglich in einem betriebsbereiten Zustand zu halten. |
| [Stopp Rampe] | RMP | Stopp nach einer einstellbaren Verzögerungsrampe [Max. Bremszeit] STM um ein unkontrolliertes Anhalten der Anwendung zu verhindern. |
| [Stopp Freilauf] | LNF | Verriegelung (Stopp Freilauf) ohne Auslösen eines Fehlers |

[ZeitWiederUnterspg] TSM ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [StoppMod Netzausf.] STP auf [Stopp Rampe] RMP eingestellt ist.

Die Zeitverzögerung vor der Autorisierung des Neustarts nach einem vollständigen Stopp für [StoppMod Netzausf.] STP auf [Stopp Rampe] RMP wenn die Spannung wieder normal ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| 1,0...999,9 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 1,0 s |

[Vermeidungspegel] UPL ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [StoppMod Netzausf.] STP auf [Inaktiv] NO eingestellt ist.

Der Einstellbereich und die Werkseinstellung werden durch die Nennspannung des Umrichters und die [Netzspannung] URES -Wert.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| 141-414 V | Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters. |

[Max. Bremszeit] STM ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [StoppMod Netzausf.] STP auf [Stopp Rampe] RMP eingestellt ist.

Dieser Parameter definiert die Zeit der Verzögerungsrampe im Fall eines Netzspannungsausfalls. Während dieses kontrollierten Stopps wird der Umrichter durch die Trägheit der Anwendung mit Spannung versorgt; der Motor läuft im Generatormodus. Es wird empfohlen, zu prüfen, ob die eingestellte Verzögerung mit der Anwendungsträgheit kompatibel ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0,01...60,00 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 1,00 s |

[Haltezeit DC-Bus] TBS ★

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [StoppMod Netzausf.] STP auf [Halten DC-Bus] MMS eingestellt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 1...9999 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 9999 s |

[Erdschluss] GRFL- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Erdschluss]

Über dieses Menü

Dieses Menü ist zugänglich, wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR

Wenn die interne Erdschlusserkennung [Akt. Erdschluss] GRFL in Ihrer Anwendung unerwünschte Ergebnisse verursacht, besteht die Möglichkeit, die interne Erdschlusserkennung durch ein angemessenes externes Erdschluss-Überwachungssystem auszutauschen. Wird der Parameter [Akt. Erdschluss] GRFL auf [Deak. Fehlererk.] INH oder auf einen Prozentwert des Umrichternennstroms eingestellt, so wird die interne Erdschlusserkennung des Umrichters deaktiviert oder ihre Effektivität wird gesenkt. Deshalb müssen Sie ein externes Erdschluss-Erkennungssystem installieren, welches in der Lage ist, Erdschlüsse zuverlässig zu erkennen.

 **GEFAHR**

ÜBERWACHUNG VON ERDSCHLÜSSEN DEAKTIVIERT

- Setzen Sie den Parameter [Akt. Erdschluss] GRFL nur auf [Deak. Fehlererk.] INH oder auf einen Prozentwert des Umrichternennstroms, nachdem eine umfassende Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards, die für das Gerät und die Anwendung gelten, durchgeführt wurde.
- Implementieren Sie eine alternative, externe Funktion zur Erdschlussüberwachung, die angemessene und gleichwertige Reaktionen auf einen Erdschluss des Umrichters ermöglicht, und gleichzeitig die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllt und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigt.
- Das System ist mit allen aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Bei der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass das alternative, externe Erdschluss-Erkennungssystem alle Arten von Erdschlüssen richtig erkennt. Zu diesem Zweck sind Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchzuführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

[Akt. Erdschluss] GRFL

HINWEIS: Die Einstellung dieses Parameters wird nach einem Produktneustart berücksichtigt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------|-----------|---|
| [Nein] | INH | Deaktivierung der Fehlererkennung. |
| [Ja] | YES | Produktinternen Wert verwenden. Um die 25 % des Umrichternennstroms. Werkseinstellung |
| 0.0...100.0% | – | Einstellbereich in % des Umrichternennstroms |

Menü [Motor therm Monit] TH

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Motor therm Monit]

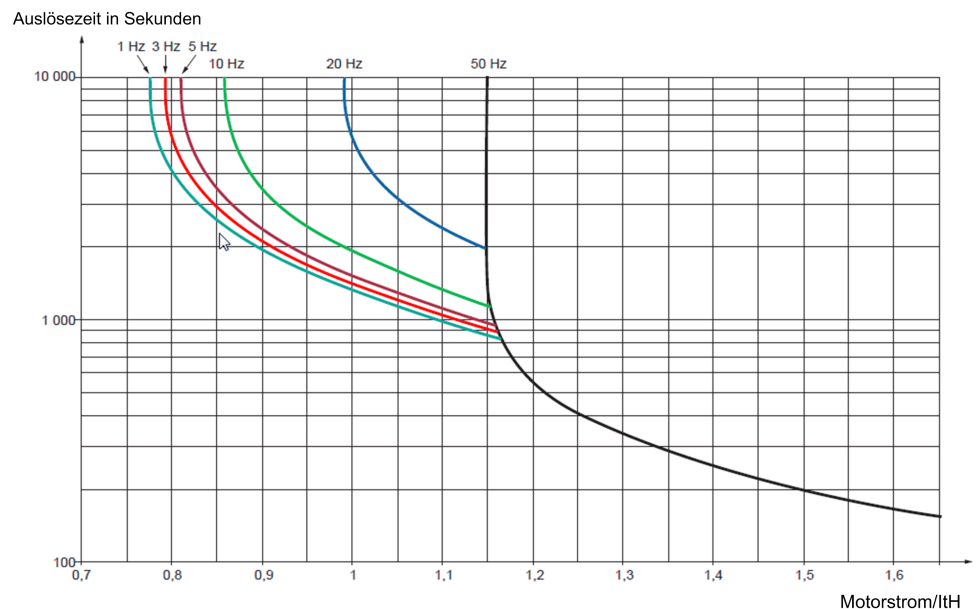
Über dieses Menü

Thermischer Schutz des Motors durch Berechnung von I^2t .

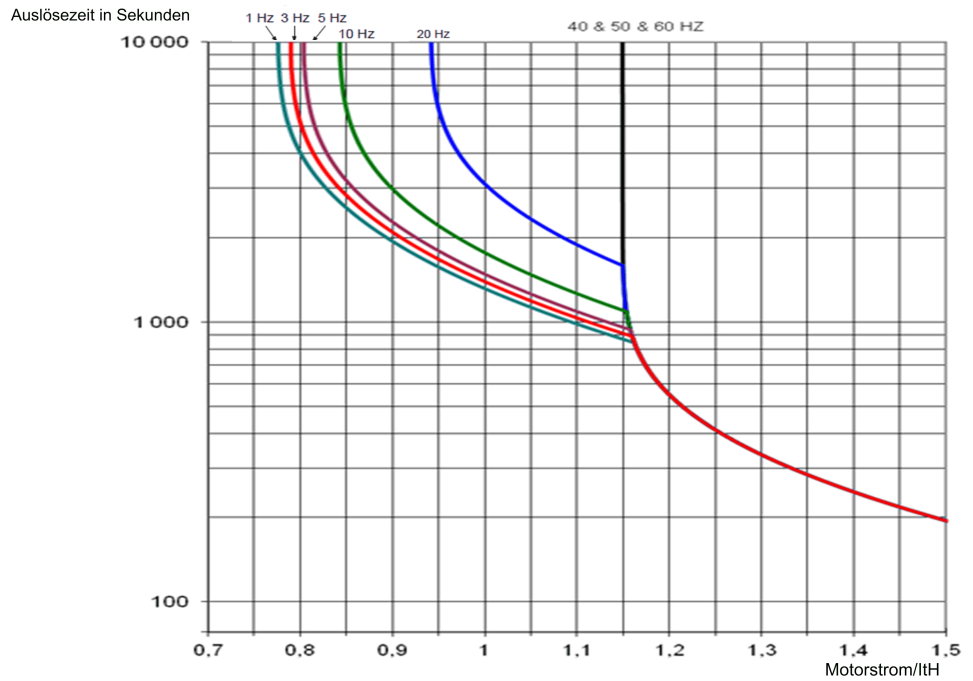
HINWEIS: Der thermische Zustand des Motors wird beim Ausschalten des Umrichters gespeichert. Die Ausschaltzeit wird zur Berechnung des thermischen Motorzustands beim nächsten Einschalten genutzt.

- Selbstgekühlte Motoren: Die Auslösekurven sind von der Motorfrequenz abhängig.
- Fremdgekühlte Motoren: Es muss lediglich die 50-Hz-Auslösekurve berücksichtigt werden, unabhängig von der Motorfrequenz.

Unterhalb einer Kurve für 50-Hz-Motor.



Unterhalb einer Kurve für 60-Hz-Motor.



[ThermNennst. Mot.] ITH

Strom für die thermische Überwachung des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|--|--|
| 0.12...1.1_In ⁽¹⁾ | Einstellbereich Werkseinstellung: Je nach Nennleistung des Umrichters. |
| (1) Entspricht dem Nennstrom des Umrichters, der in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild angegeben ist. | |

[Therm. Modus Motor] THT

HINWEIS: Ein Fehler wird erkannt, wenn der thermische Zustand 118 % des Nennzustands erreicht. Die Reaktivierung erfolgt, wenn er wieder unter 100 % absinkt.

| Einstellung | Code/ Wert | Beschreibung |
|-----------------|------------|--|
| [Nein] | NO | Keine thermische Überwachung |
| [Selbstkühlung] | ACL | Selbstgekühlter Motor Werkseinstellung |
| [Fremdkühlung] | FCL | Lüftergekühlter Motor |

[Monit. Überlast FU] OBR- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Monit. Überlast FU]

[Umrtemp Fehlermid] OHL

Fehlermeldung für Umrichter Übertemperatur.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--|-----------|--|
| [Ignorieren] | NO | Erkannte Fehler werden ignoriert. |
| [Freilaufstopp] | YES | Stopp Freilauf Werkseinstellung |
| [Gemäß STT] | STT | Stopp entsprechend der Konfiguration von [Art des Stopps] STT, ohne Auslösung In diesem Fall öffnet das Fehlerrelais nicht und der Umrichter ist, sobald der erkannte Fehler nicht mehr vorhanden ist, bereit zum Wiederanlauf entsprechend den Wiederanlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (z. B. gemäß [2/3-Draht-Steuerung] TCC und [Typ 2-Draht-Strg.] TCT wenn Steuerung über Klemmen erfolgt) ⁽¹⁾ |
| [Rückfalldrehzahl] | LFF | Wechsel zur Rückfalldrehzahl, die beibehalten wird, solange der erkannte Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ |
| [Drehzahl gehalten] | RLS | Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler aktiv ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird ⁽¹⁾ . Wenn der Fahrbefehl entfernt und ein neuer Fahrbefehl ausgegeben wird, während der Fehler noch aktiv ist, wird der Geschwindigkeitssollwert definiert durch [Geschw. Beib. Verh.] RLS: <ul style="list-style-type: none"> • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=0, dann ist der Geschwindigkeitssollwert 0 Hz • [Geschw. Beib. Verh.] RLS=LSp, dann ist der Geschwindigkeitssollwert der Wert des [Niedrige Drehzahl] LSP -Parameter. |
| [Stopp Rampe] | RMP | Anhalten über Rampe |
| [Schnellhalt] | FST | Schnellhalt |
| [DC-Bremsung] | DCI | Halt durch Gleichstrombremsung Dieser Funktionstyp kann nicht in Kombination mit bestimmten anderen Funktionen eingesetzt werden. |
| (1) Da der erkannte Fehler in diesem Fall keinen Halt auslöst, sollte zur Fehleranzeige ein Relais oder ein digitaler Ausgang zugewiesen werden. | | |

[Warnung therm. Umr] THA

Warnung thermischer Zustand Umrichter (für [Umr therm. Schw. er] TAD Warnung).

| Einstellung (°) | Beschreibung |
|-----------------|--|
| 0...118% | Einstellbereich Werkseinstellung: 100% |

[Def Warngruppe 1] A1C- bis [Def Warngruppe 5] A5C- Menüs

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Konfig. Warngruppen] → [Def Warngruppe 1] bis [Def Warngruppe 5]

Über dieses Menü

In den folgenden Untermenüs werden die Warnungen in einer bis fünf Gruppen zusammengefasst. Die einzelnen Gruppen können zur Remote-Signalisierung einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugeordnet werden.

Wenn eine oder mehrere in einer Gruppe ausgewählte Warnungen auftreten, wird die entsprechende Warngruppe aktiviert.

Liste der Warnungen

Die Warncodes finden Sie im Kapitel „Diagnose und Fehlerbehebung“.

[Handh. Fehler/Warn.] CSWM- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.]

Über dieses Menü

Die folgenden Parameter sind zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 oder ATV●L0, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

[Sch E/A 24V Timeout] P24D

Schrank E/A 24 V fehlen. Timeout für Fehler.

| Einstellungen | Beschreibung |
|----------------------------|---|
| [Warnung] NO | Erkannter Fehler wird ignoriert. [Sch E/A 24V Warn] P24C wird ein Alarm ausgelöst. |
| 0...3.000 s (Schritt: 1 s) | Verzögerung vor dem Auslösen eines [Sch E/A 24V Fehler] P24C Fehler nach [Sch E/A 24V Warn] P24C Ein Alarm wurde ausgelöst. Werkseinstellung: 3 s |

[Reakt. Schrankübh.] CHR

Dieser Parameter dient zur Konfiguration der Antwort auf [Schrank Übertemp] CHF -Fehler.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Ignoriert. |
| [Warnung] | ALRM | [Übertemp Schrank] CHA wird ein Alarm ausgelöst und der Umrichter bleibt in Betrieb - aktivieren. |
| [Fehler] | FLT | Der Umrichter stoppt die Anwendung und [Schrank Übertemp] CHF wird ein Fehler ausgelöst. Werkseinstellung⁽¹⁾ |
| [Warnung dann Fehler] | ALFLT | Der Umrichter bleibt 10 Minuten in Betrieb (mit [Übertemp Schrank] CHA Warnung aktiv), dann [Schrank Übertemp] CHF wird ein Fehler ausgelöst und der Umrichter stoppt die Anwendung. |

(1): Die Werkseinstellung schaltet auf [Warnung dann Fehler] ALFLT mit ATV●L0.

[Ein Sperre Einst] LKON- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] → [Ein Sperre Einst]

Über dieses Menü

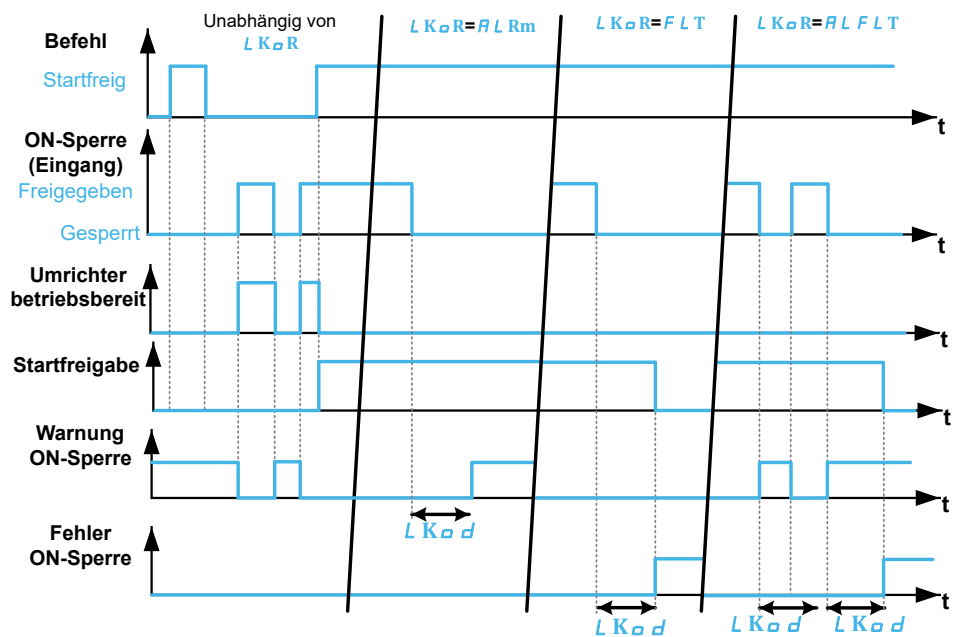
Die Funktion "Sperre ein" verhindert den Start des Umrichters, wenn das System nicht einschaltbereit ist, indem umrichterbezogene Geräte überwacht werden (z. B. externe Hilfskontakte, Steuerspannungen, Schaltfeldlüfter, Türkontakte).

Alle Hilfskontakte der externen Geräte, die überwacht werden müssen, werden in Reihe an den der Funktion "EIN-Sperre" zugeordneten Digitaleingang angeschlossen (über den Parameter [Ein. Sperre Zuw.] LKOS).

Wenn der Umrichter nicht in Betrieb ist, bleibt der Umrichter verriegelt. [Stopp Freilauf] NST und [Ein Sperre Warnung] LKON ist aktiv, bis das Sperrereignis aufgelöst ist (d. h. bis alle überwachten Kontakte, die mit dem Digitaleingang verbunden sind, die Bereitschaft des Umrichters zulassen).

Wenn der Umrichter in Betrieb ist und eine Verriegelung ausgelöst wird, wird ein Fehler und/oder eine Warnung gemäß der Konfiguration von [Ein. Sperre Reaktion] LKOR.

Nachstehend ein Beispiel mit "ON lock" (EIN-Sperre), der einem Digitaleingang (Niederpegel) zugewiesen ist:



[Ein. Sperre Zuw.] LKOS

Bei Sperre des Umrichters, wenn der zugeordnete Digitaleingang (hoher Pegel) oder das Bit auf 1 wechselt. Bei niedrigem Pegel, bei Sperre, wenn der Digitaleingang auf 0 schaltet.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DI6] | LI1...LI6 | Digitaleingang DI1...DI6 |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist. |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|---------------|---|
| [D11 (Pegel niedri)]...[D16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |
| [D111 (Pegel niedri)]...[D116 (Pegel niedri)] | L111L...L116L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD00]...[CD15] | CD00...CD15 | Bit x digitales Eingangssteuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD.00...CMD.15). HINWEIS: CD00...CD10 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [C101]...[C115] | C101...C115 | Bit x Modbus-Steuerwort (z. B. virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus) HINWEIS: C101...C110 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [C201]...[C215] | C201...C215 | Bit x CANopen-Steuerwort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit CANopen@-Feldbusmodul) HINWEIS: C201...C210 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [C301]...[C315] | C301...C315 | Bit x Steuerwort Komm.modul (z.B. Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit Feldbusmodul) HINWEIS: C301...C310 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [C501]...[C515] | C501...C515 | Bit x Ethernet-Steuerwort (z. B. Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit integriertem Ethernet) HINWEIS: C501...C510 sind nur verfügbar mit [Steuerungsart] CHCF eingestellt auf [I/O-Profil] IO. |
| [DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)] | D52H...D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV · 60 und ATV · 80 mit Schrank-E/A zugänglich. |
| [DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)] | D52L...D59L | Schrank: Digitaleingänge mit niedrigem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV · 60 und ATV · 80 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[Ein. Sperre Reaktion] LKOR

Dieser Parameter ermöglicht die Festlegung des Typs der Ereignisanwort bei Sperre EIN.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Ein. Sperre Zuw.] LKOS zugeordnet ist.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [Warnung] | ALRM | Warnung: Wenn ein Sperrereignis erkannt wird, während der Umrichter läuft, [Ein Sperre Warnung] LKON wird nach der konfigurierten Zeit ausgelöst. [Zeit Einschaltsperr] LKOD. Es wird empfohlen, der Anzeige ein Relais oder einen Digitalausgang zuzuweisen. HINWEIS: Die Warnung wird gelöscht, sobald das Sperrereignis behoben ist. Werkseinstellung |
| [Fehler] | FLT | Störung: Wenn das Sperrereignis erkannt wird, während der Umrichter läuft, [Ein Sperre Warnung] LKON wird nach der konfigurierten Zeit ausgelöst. [Zeit Einschaltsperr] LKOD. |
| [Warnung dann Fehler] | ALFLT | Warnung, dann Fehler mit Zeitverzögerung: Wenn das Sperrereignis erkannt wird, während der Umrichter läuft, [Ein Sperre Warnung] LKON wird ausgelöst und nach der konfigurierten Zeit [Zeit Einschaltsperr] LKOD, [Ein Sperre Warnung] LKON ausgelöst wird. HINWEIS: Die Warnung wird gelöscht, sobald das Sperrereignis behoben ist. |

[Zeit Einschaltsperr] LKOD

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Ein. Sperre Zuw.] LKOS zugeordnet ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------------------------|---|
| 0,0...300,0 s (Schritt: 0,1 s) | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,0 s |

[Wartung]

[Diagnose] DAU- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Diagnose]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht einfache Testsequenzen für die Diagnose.

[Diagnose Lüfter] FNT

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

HINWEIS: Die Lüfterdiagnose der internen Lüfter ist nicht erfolgreich, wenn der DC-Bus nicht vollständig geladen ist. Das ist der Fall:

- bei separater Steuerung (z. B. der Steuerblock wird nur mit 24V versorgt), oder
- wenn sich der Umrichter im Modus **[Energiesparmodus]** IDLE -Modus (z. B. Stopp-and-Go-Funktion ist aktiv).

[LED-Diagnose HMI] HLT

Diese Funktion startet eine Testsequenz.

[IGBT Diag mit Motor] IWT

Dadurch wird eine Testsequenz mit dem angeschlossenen Motor gestartet (offener Stromkreis/Kurzschluss).

[IGBT Diag o. Motor] IWOT

Diese Funktion startet eine Testsequenz ohne den Motor (Kurzschluss).

[Pumpendiagnose] CPT

Diagnose der Kühlpumpe. Auf diese Diagnose kann nur mit ATV•L0 zugegriffen werden.

Damit wird eine Testsequenz der Kühlpumpe gestartet. Sie kann nicht ausgeführt werden, wenn der Umrichter läuft.

Menü [Umrichter Gewährl.] DWMA-

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Umrichter Gewährl.]

Über dieses Menü

Das Datum für die Produktlebensdauer wird bei der Fertigung des Produktes initialisiert.

Zwei Monate vor Ablauf des Garantiezeitraums wird eine **[Lebenszykl.Warn 1]** LCA1 ausgelöst. Am Ende des Garantiezeitraums wird eine **[Lebenszykl.Warn 2]** LCA2 ausgelöst. Diese Funktion erfordert die Übermittlung von Datums- und Uhrzeitangaben über das Grafikterminal oder einen über Ethernet konfigurierten Zeit-Server.

[Warnung Lebensdauer] LCAC

Konfig. Warnung Lebensdauer.

| Wert () | Code/Wert | Beschreibung |
|----------|-----------|-------------------------|
| [Nein] | NO | Nein |
| [Ja] | YES | Ja |
| | | Werkseinstellung |

[Garantie abgelaufen] LCAD

Datum Lebensdauer.

Ablaufdatum der Garantie (JJJJ/MM/TT).

Kann auch über die Feldbuskommunikation gelesen werden. Zum Konvertieren des Lesewertprozesses wie im folgenden Beispiel.

Wert lesen: 11679 → Binäre Konvertierung: **0010 1101 1001 1111** → Datum: 2000+**22/12/31=2022/12/31**

Weitere Informationen, wie z. B. die logische Adresse, finden Sie in Kommunikationsparameterdatei.

| Wert | Beschreibung |
|------------|--|
| JJJJ/MM/TT | Werkseinstellung: Schreibgeschützt. |

[Kundenevent 1] CE1- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 1]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü lassen sich individuell eingestellte Kundenevents zeitbasiert einstellen.

[Konfig. Warnung 1] CCA1

Konfiguration Kundenwarnung 1.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|----------------------|-----------|---|
| [Nicht konfiguriert] | NO | Nicht konfiguriert Werkseinstellung |
| [Zähler] | CPT | Zähler |
| [Datum und Uhrzeit] | DT | Datum und Uhrzeit |

[Zählergrenze 1] CCL1

Konfiguration Zählergrenze 1.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| 0...4294967295 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[Zählerquelle 1] CCS1

Konfiguration Zählerquelle 1.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---|
| [Pwr/Ctrl Vers EIN] | 0 | Speisung von Netz oder Steuerung ein |
| [Versorgungsnetz EIN] | 1 | Netzversorgung ein |
| [Umr. in Betrieb] | 2 | Umrichter im Betriebszustand Werkseinstellung |

[Zeitähler 1] CC1

Zeitähler 1.

| Einstellung | Beschreibung |
|------------------|---|
| 0...4294967295 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 s |

[Date Time Warn 1] CDT1 ★

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

| Einstellung () | Beschreibung |
|------------------|---|
| hh:mm TT/MM/JJJJ | Einstellbereich Werkseinstellung: 00:01.01.2000 |

Menüs [Kundenevent 2] CE2 bis [Kundenevent 5] CE5**Zugriff**

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Kundenevents] → [Kundenevent 2]
bis [Kundenevent 5]

Über dieses Menü

Wie bei [Kundenevent 1] CE1- Menü , Seite 577.

[Konfig. Warnung 2] CCA2 bis [Konfig. Warnung 5] CCA5

Konfiguration Kundenwarnung 2 bis Konfiguration Kundenwarnung 5.

[Zählergrenze 2] CCL2 bis [Zählergrenze 5] CCL5

Konfiguration Zählergrenze 2 bis Konfiguration Zählergrenze 5.

[Zählerquelle 2] CCS2 bis [Zählerquelle 5] CCS5

Konfiguration Zählerquelle 2 bis Konfiguration Zählerquelle 5.

[Zeitzähler 2] CC2 bis [Zeitzähler 5] CC5

Zeitzähler 2 bis Zeitzähler 5.

[Date Time Warn 2] CDT2 bis [Date Time Warn 5] CDT5 ★

Datum Zeit Warnung 2 bis Datum Zeit Warnung 5.

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Menü [Kundenevents] CUEV

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Kundenevents]

[Löschen Warnung] CAR

Löschen Kundenwarnung.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------------------------|-----------|--|
| [Keine Warn Löschen] | NO | Warnung nicht löschen Werkseinstellung |
| [Ereignis 1 löschen Warnung] | RA1 | Warnung Ereignis 1 löschen |
| [Ereignis 2 löschen Warnung] | RA2 | Warnung Ereignis 2 löschen |
| [Ereignis 3 löschen Warnung] | RA3 | Warnung Ereignis 3 löschen |
| [Ereignis 4 löschen Warnung] | RA4 | Warnung Ereignis 4 löschen |
| [Ereignis 5 löschen Warnung] | RA5 | Warnung Ereignis 5 löschen |

Menü [Handhabung Lüfter] FAMA

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung] → [Handhabung Lüfter]

Über dieses Menü

Lüfterdrehzahl und [Lüfter Betriebszeit] FPBT sind überwachte Werte.

Eine ungewöhnlich niedrige Drehzahl oder der Lüfter lösen eine Warnung aus [Warn. Istwert Lüft.] FFDA. Sobald [Lüfter Betriebszeit] FPBT den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht, wird eine Warnung [Warnung Lüfter [h]] FCTA ausgelöst.

Der Zähler [Lüfter Betriebszeit] FPBT kann über den Parameter [Reset Zeitzähler] RPR auf 0 zurückgesetzt werden.

Zusätzliches Lüftermanagement beim ATV660 und ATV680:

- Wenn einer der Schranklüfter mit ungewöhnlich niedriger Drehzahl läuft, wird eine Warnung ausgegeben. [Schranklüft. RkmWar] FFCA ausgelöst wird.
- Wenn [Schr.Lüft.Betr.zeit] FCT den vordefinierten Wert von 30.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung [Warn Schranklüfter [h]] FCCA ausgelöst.

Zusätzliches Lüftermanagement nur beim ATV680 und ATV6B0:

- Wenn eines der AFE-Lüftermodule mit ungewöhnlich niedriger Drehzahl läuft, [AFE Lüft.Rückm.Warn] FFBA ausgelöst wird.
- Wenn [AFE Lüfterbetr.zeit] FBAT den vordefinierten Wert von 45.000 Stunden erreicht hat, wird eine Warnung [Warn. AFE Lüfter [h]] FCBA ausgelöst.

[Modus Lüfter] FFM

Aktivierungsmodus Lüfter.

HINWEIS: Für ATV660 und ATV6A0 und ATV680 und ATV6B0 wird dieser Parameter auf [Standard] STD.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-----------|--|
| [Standard] | STD | Der Betrieb des Lüfters wird bei laufendem Motor freigegeben. Je nach Baugröße des Umrichters ist dies möglicherweise die einzige verfügbare Einstellung. Werkseinstellung |
| [Immer] | RUN | Der Lüfter ist immer aktiviert. |
| [Energiesparend] | ECO | Der Lüfter nur aktiviert, wenn der interne thermische Zustand des Umrichters dies erfordert. |

[Wartung] CSMA- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Wartung]

[Reset Zeitzähler] RPR

HINWEIS: Die Liste der möglichen Werte ist von der Produktgröße abhängig.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|---|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Reset Betriebszeit] | RTH | Reset Betriebszeit |
| [Reset Einschaltzeit] | PTH | Reset Einschaltzeit |
| [Zähler Lüfter rücks] | FTH | Zähler Lüfter zurücksetzen |
| [NSM löschen] | NSM | Anzahl der Motorstarts löschen |
| [MAX. Wirkungsgrad] | EFYK | Max. Wirkungsgrad |
| [MIN. Wirkungsgrad] | EFYJ | Min. Wirkungsgrad |
| [MAX. Durchflussrate] | FS1K | Max. Durchflussrate |
| [MIN. Durchflussrate] | FS1J | Min. Durchflussrate |
| [GesStückz rücksetz] | FS1C | Stückzahl gesamt zurücksetzen |
| [AFE Lüfter löschen] | FBAT | Betriebszeit Lüfter ⁽¹⁾ |
| [Schranklüft. lösch.] | FCT | Schrank Lüfterbetriebszeit löschen HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 zugänglich. |
| [Rücksetzen AFE Einschaltzeit] | BPTH | Rücksetzen der AFE Einschaltzeit ⁽¹⁾ |
| [Reset BRTH] | BRTH | Rücksetzen der AFE-Betriebszeit ⁽¹⁾ |
| [Rücks.AFE Anz.Strt] | BNSA | Rücksetzen AFE Modul Anzahl der Starts ⁽¹⁾ |
| 1 Diese Auswahl ist am Umrichter ATV680 zugänglich. | | |

[Schrank E/A-Funkt.] CABF–

Menüs [Monitoring Kreis A] CMCA bis [Monitoring Kreis D] CMCD

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Monitoring Kreis A] bis [Monitoring Kreis D]

Über diese Menüs

Wie bei den [Monitoring Kreis A] CMCA [Monitoring Kreis D] Menüs.

Menü [Schrank Kreis A] CCMA

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Schrank Kreis A]

Über dieses Menü

Diese Funktion können zur Verwaltung von Warnungen oder innerhalb des Schaltschranks erkannten Fehlern verwendet werden.

Die Schrankstromkreise bieten zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.

Wenn [CabinetCircuit x ErrorResp] CFR_x auf [Nein] NO eingestellt ist, wird [CabinetCircuit x Warn] CW_x ausgelöst.

- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.

Wenn [CabinetCircuit x ErrorResp] CFR_x auf einen anderen Wert einstellt wird, wird [CabinetCircuit x Error] CF_x ausgelöst.

Wie bei Menü [Monitoring Kreis A] CMCA

[Schrank Stkr. A Zu] CFAA

Schrank Stromkreis A Zuordnung

[Schrank Stkr. A Typ] CFMA ★

Schrank Stromkreis A Monitoring Typ

[Schrank Stkr. A Ver] CFDA ★

Schrank Stromkreis A Verögerung nach Betrieb

[Stkr. A Fehler] CFRA ★

Reaktion für Schrank Stromkreis A Fehler

[Schrank Kreis B] CCMB- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Schrank Kreis B]

Über dieses Menü

Wie bei [Schrank Kreis A] CCMA- Menü

[Schrank Stkr. B Zu] CFAB

Schrank Stromkreis B Zurodnung

[Schrank Stkr. B Typ] CFMB ★

Schrank Stromkreis B Monitoring Typ

[Schrank Stkr. B Ver] CFDB ★

Schrank Stromkreis B Verögerung nach Betrieb

[Stkr. B Fehler] CFRB ★

Reaktion für Schrank Stromkreis B Fehler

Menü [Schrank Kreis C] CCMC

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Schrank Kreis C]

Über dieses Menü

Wie bei Menü [Schrank Kreis A] CCMA

[Schrank Stkr. C Zu] CFAC

Schrank Stromkreis C Zurodnung

[Schrank Stkr. C Typ] CFMC ★

Schrank Stromkreis C Monitoring Typ

[Schrank Stkr. C Ver] CFDC ★

Schrank Stromkreis C Verögerung nach Betrieb

[Stkr. C Fehler] CFRC ★

Reaktion für Schrank Stromkreis C Fehler

[Motorwicklung A] CTIA- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorwicklung A]

Über dieses Menü

Diese Funktionen werden hauptsächlich mit zusätzlichen Wärmerelais verwendet, um die Motorwicklungstemperatur zu überwachen.

Diese Funktionen bieten zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.

Wenn [Motorwickl x Fehler] TFRx auf [Ignorieren] NO der [Motorwickl. x Warn] CWxx wird ausgelöst.

- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.

Wenn [Motorwickl x Fehler] TFRx auf einen anderen Wert gesetzt wird, [Motorwickl. x Fehler] TFx wird ausgelöst.

Wie bei [Monitoring Kreis A] CMCA- Menü

[Motorwickl A Zuord] TFAA

Motorwicklung A Zuordnung

[Motorwick A Monitor] TFMA ★

Motorwicklung A monitoring

[Motorwickl A Verzög] TFDA ★

Motorwickl A Verzögerung nach Run

[Motorwickl A Fehler] TFRA ★

Reaktion für Motorwicklung A Fehler

[Motorwicklung B] CTIB- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorwicklung B]

Über dieses Menü

Wie bei [Motorwicklung A] CTIA- Menü , Seite 585

[Motorwickl B Zuord] TFAB

Motorwicklung B Zuordnung

[Motorwick B Monitor] TFMB ★

Motorwicklung B monitoring

[Motorwickl B Verzög] TFDB ★

Motorwickl B Verzögerung nach Run

[Motorwickl B Fehler] TFRB ★

Reaktion für Motorwicklung B Fehler

Menü [Motorlager A] CTIC –

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorlager A]

Über dieses Menü

Wie bei Menü [Motorwicklung A] CTIA , Seite 585

[Motorlager A Zuord] TFAC

Motorlager A Zuordnung

[Motorlager A Monit] TFMC ★

Motorlager A monitoring

[Motorlager A Verzög] TFDC ★

Motorlager A Verzögerung nach Run

[Motorlager A Fehler] TFRC ★

Reaktion für Motorlager A Fehler

Menü [Motorlager B] CTID

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Motorlager B]

Über dieses Menü

Wie bei [Motorwicklung A] CTIA- Menü , Seite 585

[Motorlager B Zuord] TFAD

Motorlager B Zuordnung

[Motorlager B Monit] TFMD ★

Motorlager B monitoring

[Motorlager B Verzög] TFDD ★

Motorlager B Verzögerung nach Run

[Motorlager B Fehler] TFRD ★

Reaktion für Motorlager B Fehler

[Leistungsschalter] CCBK – Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.] → [Leistungsschalter]

Über dieses Menü

Dieses Menü dient zur Steuerung des Leistungsschalterverhaltens.

Dieses Menü ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV660 oder ATV680, wenn diese mit Schrank-E/A ausgestattet sind und [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

[LS Start Sig. aktiv] CBEP

Leistungsschalter Start Signal aktiv

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---------------------------------|
| [R61]...[R66] | R61...R66 | Relaisausgänge der Schrank-E/A. |

[LS Stop Sig. aktiv] CBDP

Leistungsschalter Stop Signal aktiv

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|---------------------------------|
| [R61]...[R66] | R61...R66 | Relaisausgänge der Schrank-E/A. |

[Umrichter Sperre] LES

Zuord. Verriegelung Umrichter

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn

- [Netzschutz] LLC zugeordnet ist oder
- [LS Start Sig. aktiv] CBEP zugeordnet ist oder
- [LS Stop Sig. aktiv] CBDP zugeordnet ist.

Der Umrichter sperrt, wenn der zugeordnete Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 wechselt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|--|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [CD00]... [CD10] | CD00...CD10 | Virtueller Digitaleingang CMD.0...CMD.10 in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [CD11]... [CD15] | CD11...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.11...CMD.15, unabhängig von der Konfiguration |
| [C101]... [C110] | C101...C110 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.10 mit integriertem seriellen Modbus in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C111]... [C115] | C111...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.11...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus unabhängig von der Konfiguration |
| [C201]... [C210] | C201...C210 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.10 mit CANopen® Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-------------|---|
| [C211]... [C215] | C211...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.11...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C301]... [C310] | C301...C310 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.10 mit Feldbusmodul in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C311]... [C315] | C311...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.11...CMD3.15 mit Feldbusmodul unabhängig von der Konfiguration |
| [C501]... [C510] | C501...C510 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.10 mit integriertem Ethernet Modbus TCP in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C511]... [C515] | C511...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.11...CMD5.15 mit integriertem Ethernet Modbus TCP unabhängig von der Konfiguration |
| [DI1 (Pegel niedri)]...[DI6 (Pegel niedri)] | L1L...L6L | Digitaleingang DI1...DI6 verwendet für niedrigen Pegel |
| [DI11 (Pegel niedri)]...[DI16 (Pegel niedri)] | L11L...L16L | Digitaleingang DI11...DI16 verwendet für niedrigen Pegel, wenn das E/A-Erweiterungsmodul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [DI52 (Pegel niedri)]...[DI59 (Pegel niedri)] | D52L...D59L | Digitaleingang DI52...DI59 (niedriger Pegel) HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |
| [DI52 (Pegel hoch)]...[DI59 (Pegel hoch)] | D52H...D59H | Schrank: Digitaleingänge mit hohem Pegel HINWEIS: Diese Auswahl ist an den Umrichtern ATV660 und ATV680 mit Schrank-E/A zugänglich. |

[LS Status] CBS

Wenn [LS Start Sig. aktiv] CBEP und [LS Stop Sig. aktiv] CBDP nicht konfiguriert sind, [LS ungültige Konfig] CBCI wird angezeigt. Für die Konfiguration des Leistungsschalters müssen beide Werte eingestellt sein.

Die [LS stop deaktiviert] CBSD wird der Status angezeigt, bis [LS Inakt. Stop Verz] CBT5 erreicht ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------|-----------|--|
| [LS nicht konfiguriert] | NO | Leistungsschalter nicht konfiguriert |
| [LS ungültige Konfig] | CBCI | Ungültige Konfiguration des Leistungsschalters |
| [LS In Start Impuls] | CBST | Leistungsschalter in Startimpuls |
| [LS nicht geschlossen] | CBNC | Leistungsschalter nicht geschlossen |
| [LS offen] | CBOS | Leistungsschalter offen |
| [LS In Stop Impuls] | CBSP | Leistungsschalter in Stoppimpuls |
| [LS nicht geöffnet] | CBNO | Leistungsschalter nicht offen |
| [LS Geschlossen] | CBCS | Leistungsschalter geschlossen |
| [LS stop deaktiviert] | CBSD | Stopp des Leistungsschalters inaktiv |

[LS Startimpuls Zeit] CBT1

Leistungsschalter Startimpuls Zeit.

| Einstellung | Beschreibung |
|--------------|---|
| 0,1...60,0 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 0,5 s |

[LS Stopimpuls Zeit] CBT2

Identisch mit [LS Startimpuls Zeit] CBT1

[LS Einschaltverzög.] CBT3

Dieser Parameter dient zur Einstellung einer Mindestverzögerung zwischen einem Startimpuls und einem Stopimpuls.

Identisch mit [LS Startimpuls Zeit] CBT1

[LS Ausschaltverzög.] CBT4

Dieser Parameter dient zur Einstellung einer Mindestverzögerung zwischen einem Stopimpuls und einem Startimpuls.

Identisch mit [LS Startimpuls Zeit] CBT1

[LS Inakt. Stop Verz] CBT5

Leistungsschalter Inaktiv Stop Verzögerung.

| Einstellung | Beschreibung |
|---------------|--|
| 0,0...360,0 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 60,0 s |

[Timeout Netzspg.] LCT

Timeout nach Aktivierung Schütz.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 1...999 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s |

[LS Fehlerreaktion] CBSR

Der Leistungsschalter bietet zwei Überwachungsstufen:

- Eine Warnstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
- Eine Fehlerstufe: Der Umrichter löst ein Ereignis aus und stoppt die Anwendung.

Wenn nach einem Startbefehl keine Spannung erkannt wird, [Timeout Netzspg.] LCT, der [LS Fehlerreaktion] CBSR ausgelöst wird und [LS nicht geschlossen] CBNC wird angezeigt.

Wenn nach einem Stopfbefehl die Spannung nach wie vor erkannt wird, [Timeout Netzspg.] LCT, der [LS Fehlerreaktion] CBSR ausgelöst wird und [LS nicht geöffnet] CBNO wird angezeigt.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|------------------|---|
| [Fehler] | FLT | Der Umrichter stoppt die Anwendung. Werkseinstellung |
| [Warnung] | WAR | Eine Warnung wird ausgelöst und der Umrichter bleibt funktionsbereit. |

[Schrank E/A-Funkt.] CABF- Menü

Zugriff

[Vollständige Einst.] → [Schrank E/A-Funkt.]

Über dieses Menü

Dieser Parameter ist zugänglich bei den Umrichtermodellen ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 oder ATV●L0 mit Schrank-E/A und wenn [Zugriffsebene] LAC auf [Experte] EPR.

[Sch E/A 24V Timeout] P24D

Schrank E/A 24 V fehlen. Timeout für Fehler.

| Einstellungen | Beschreibung |
|---------------|---|
| [Warnung] NO | Erkannter Fehler wird ignoriert. [Sch E/A 24V Warn] P24C wird ein Alarm ausgelöst. |
| 0...3.000 s | Verzögerung vor dem Auslösen eines [Sch E/A 24V Warn] P24C Fehler nach [Sch E/A 24V Warn] P24C Ein Alarm wurde ausgelöst. Werkseinstellung: 3 s |

[Reakt. Schrankübh.] CHR

Dieser Parameter dient zur Konfiguration der Antwort auf [Schrank Übertemp] CHF -Fehler.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Ignoriert. |
| [Warnung] | ALRM | [Übertemp Schrank] CHA wird ein Alarm ausgelöst und der Umrichter bleibt in Betrieb - aktivieren. |
| [Fehler] | FLT | Der Umrichter stoppt die Anwendung und LL[Schrank Übertemp] CHF wird ein Fehler ausgelöst. Werkseinstellung⁽¹⁾ |
| [Warnung dann Fehler] | ALFLT | Der Umrichter bleibt 10 Minuten in Betrieb (mit [Übertemp Schrank] CHA Warnung aktiv), dann [Schrank Übertemp] CHF wird ein Fehler ausgelöst und der Umrichter stoppt die Anwendung. |

(1): Die Werkseinstellung schaltet auf [Warnung dann Fehler] ALFLT mit ATV●L0.

[Kommunikation]

Inhalt dieses Kapitels

[Kommunikation] COM- 594

[Kommunikation] COM-

Einführung



[Kommunikation] COM- enthält die Feldbus-Untermenüs.

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen innerhalb von [Komm Parameter] CMP- Untermenü:

| Menü | Beschreibung | Zugehöriges Handbuch |
|---|---|----------------------|
| [Modbus SL] MSL- → [Feldbus Modbus] MD1- | Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport unten am Steuerblock. HINWEIS: [Zus. FeldMod Modbus] AMOC ist ein Parameter ähnlich dem [Adresse Modbus] ADD für Ethernet-IP Modbus TCP-Feldbus. | EAV64325 |
| [Modbus SL] MSL- → [Modbus-HMI] MD2- | Dieses Menü bezieht sich auf den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock. Er wird standardmäßig für das verwendete Grafikterminal . Die Grafikterminal ist nur mit den folgenden Einstellungen kompatibel (Werkseinstellungen): [Baudrate HMI] TBR2 gleich [19200 bit/s] 19200, [Wortfolge Kanal 2] TWO2 gleich [EIN] HIGH und [Format HMI] TFO2 gleich [8-E-1] 8E1. | - |
| [Embd Eth Konfig] ETE- | Dieses Menü bezieht sich auf die integrierte Ethernet-Kommunikation. | EAV64327 |
| [Eth Modul Konfig] ETO- | Dieses Menü bezieht sich auf das Ethernet-IP Modbus TCP-Feldbusmodul (VW3A3720, VW3A3721). | EAV64328 |
| [CANopen] CNO- | Dieses Menü bezieht sich auf das CANopen-Modul (VW3A3608, VW3A3618, VW3A3628). | EAV64333 |
| [DeviceNet] DNC- | Dieses Menü bezieht sich auf das DeviceNet-Feldbusmodul (VW3A3609). | EAV64330 |
| [BACnet MS/TP] BACM- | Dieses Menü bezieht sich auf das BACnet MS/TP-Feldbusmodul (VW3A3725). | QGH66984 |

| | | |
|------------------|---|----------|
| [Profibus] PBC- | Dieses Menü bezieht sich auf das Profibus DP-Feldbusmodul (VW3A3607). | EAV64329 |
| [Profinet] PNC- | Dieses Menü bezieht sich auf das Profinet-Feldbusmodul (VW3A3627). | EAV64331 |
| [Powerlink] EPL- | Dieses Menü bezieht sich auf das POWERLINK-Feldbusmodul (VW3A3619). | PHA99690 |

HINWEIS:

- Diese Menüs sind zugänglich, wenn die entsprechende Option eingesteckt ist und die Firmware des Optionsmoduls und des Umrichters kompatibel sind. Zusätzlich zu den Feldbus-Handbüchern finden Sie weitere Informationen in der Kurzanleitung der Optionsmodule (S1A45591) und die Installationsanleitung des Umrichters für weitere Informationen.
- Zugriff auf die Kommunikationsparameter zur Durchführung von Suchen (Beispiel: Parameteradresse und -format) und Sortiervorgängen (EAV64332).
- Der Umrichter muss neu gestartet werden, damit die Änderung der Kommunikationsparameter angewendet werden kann.

[Dateimanagement] FMT–

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Menü [Konfig. File Übertr] TCF | 597 |
| [Werkseinstellung] FCS-Menü | 598 |
| [Firmware Update] FWUP- Menü | 601 |

Einführung



[Dateimanagement] FMT- enthält die Verwaltung der Konfigurationsdateien des Umrichters.

Menü [Konfig. File Übertr] TCF

Zugriff

[Dateimanagement] → [Konfig. File Übertr]

[Kopie auf Umrichter] OPF

Hiermit lässt sich eine zuvor gespeicherte Umrichterkonfiguration im Grafikterminal-Speicher auswählen und in den Umrichter übertragen.

Der Umrichter muss nach einer Übertragung der Konfigurationsdatei neu gestartet werden.

[Von Umr. Kopieren] SAF

Hiermit lässt sich die aktuelle Umrichterkonfiguration im Grafikterminal-Speicher ablegen.

HINWEIS: Das Grafikterminal kann bis zu 16 Konfigurationsdateien speichern.

[Werkseinstellung] FCS-Menü

Zugriff

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung]

Über dieses Menü

Diese Funktion wird verwendet, um eine Werkseinstellung des Umrichters durchzuführen oder um den Umrichter auf eine ausgewählte Konfiguration zurückzusetzen. Die folgende Tabelle zeigt ein Beispiel für ein Standardverfahren zur Durchführung einer Werkseinstellung oder zur Wiederherstellung einer Konfiguration.

| Schritt | Beschreibung |
|---------|--|
| 1 | Um den Umrichter auf eine ausgewählte Konfiguration zurückzusetzen, wählen Sie den Kundenparametersatz aus, der mit [Konfig.quelle] FCSI , andernfalls überprüfen [Konfig.quelle] FCSI auf [Makrokonfig.] INI , um eine Werkseinstellung vorzunehmen. HINWEIS: Vor der Auswahl des Kundenparametersatzes, der zur Wiederherstellung einer Konfiguration verwendet wurde, müssen Kundenparameter zuvor in diesem Satz gespeichert worden sein (mit [Konfig.speich.] SCSI). |
| 2 | Auswählen mit [Parametergrp. Liste] FRY die wiederherzustellenden Menüs oder das Zurücksetzen auf die Werkseinstellung. Wenn eine Konfiguration wiederhergestellt wird, wird empfohlen, [Alle] ALL . |
| 3 | Führen Sie die Werkseinstellung durch oder stellen Sie die Konfiguration mit [Werkseinstell laden] GFS . Auf dem Grafikterminal Es werden mehrere zu beachtende Bildschirme angezeigt. |

[Konfig.quelle] FCSI ★

Konfigurationsquelle.

Dieser Parameter wird zur Auswahl der Konfiguration verwendet, die nach einem Betrieb mit der Werkseinstellung wiederhergestellt werden soll.

HINWEIS: Bevor Sie mit diesem Parameter den Kundenparametersatz auswählen, der zur Wiederherstellung einer Konfiguration verwendet wird, müssen Kundenparameter in diesem Satz gespeichert sein (mit **[Konfig.speich.] SCSI**).

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------------|-----------|---|
| [Makrokonfig.] | INI | Werkseitiger Parametersatz Werkseinstellung |
| [Konfiguration 1] | CFG1 | Kundenparametersatz 1 |
| [Konfiguration 2] | CFG2 | Kundenparametersatz 2 |
| [Konfiguration 3] | CFG3 | Kundenparametersatz 3 |

[Parametergrp. Liste] FRY

Auswahl der wiederherzustellenden Menüs bei aktivierter Funktion Gehe zu Werkseinstellung

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-----------|--|
| [Alle] | ALL | Alle Parameter in allen Menüs. HINWEIS: Die folgende Parameterliste wird von dieser Auswahl nicht beeinflusst: [Standard Motorfreq.] BFR, [Dual Rating] DRT, [ZUGRIFFSCODE] PWD und [Webserver] WBS aus. |
| [Umrichter-konfig.] | DRM | Alle Menüs, außer [Meine Einstellungen] MYP- Menü, [Kommunikation] COM- Menü. |
| [Motorparameter] | MOT | [Motorregelung] DRC- Menüparameter und [ThermNennst. Mot.] ITH Parameter in [Motor therm Monit] THT- Menü. |
| [Menü Komm.] | COM | Wiederherstellungen [Menü Komm.] COM- Menü. Sie kann nur ausgewählt werden, wenn [Konfig.quelle] FCSI auf [Makrokonfig.] INI. |
| [Display-Konfig.] | DIS | Wiederherstellungen [Anpassung] CUS- Menü und [Sichtbarkeit] VIS- Menü. Sie kann nur ausgewählt werden, wenn [Konfig.quelle] FCSI auf [Makrokonfig.] INI. |

Hinweis: In der Werkskonfiguration und nach der Rückkehr zu „Werkseinstellung“ ist [Parametergrp. Liste] FRY leer.

[Werkseinstell laden] GFS

Diese Funktion ermöglicht die Durchführung einer Werkseinstellung oder die Wiederherstellung einer zuvor gespeicherten Konfiguration.

| |
|--|
| ⚠ WARNUNG |
| UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG |
| Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist. |
| Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. |

Die Rückkehr zu den Werkseinstellungen ist nur möglich, wenn zuvor mindestens eine Parametergruppe ausgewählt wurde ([Parametergrp. Liste] FRY angezeigt).

[Konfig. speich.] SCSI ★

Dieser Parameter ermöglicht die Speicherung von Konfigurationen, die zu einem späteren Zeitpunkt wiederhergestellt werden sollen.

Die zu speichernde aktive Konfiguration ist nicht Bestandteil der Auswahl. Wenn es beispielsweise [Konfiguration 0] STR0 ist, erscheinen nur [Konfiguration 1] STR1, [Konfiguration 2] STR2 und [Konfiguration 3] STR3. Der Parameter wechselt zurück zu [Nein] NO sobald der Vorgang abgeschlossen ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---------------------------------|
| [Nein] | NO | Nein Werkseinstellung |
| [Konfigurati-on 0] | STR0 | Kundenparametersatz 0 speichern |
| [Konfigurati-on 1] | STR1 | Kundenparametersatz 1 speichern |
| [Konfigurati-on 2] | STR2 | Kundenparametersatz 2 speichern |
| [Konfigurati-on 3] | STR3 | Kundenparametersatz 3 speichern |

Menü [Voreinstellungen] PRES

Zugriff

[Dateimanagement] → [Werkseinstellung] → [Voreinstellungen]

Über dieses Menü

ATV · 60, ATV · 80, ATV · A0, ATV · B0 und ATV · L0 ermöglichen die Definition von Voreinstellungen für Antriebsparameter. Folgende Bereiche können vorkonfiguriert und vor Änderungen geschützt werden:

- Umrichterfunktionen [Zuord. ext. Fehler] ETF und [Fehlerreset] RST- Menüs
- Schrank E/A-Funktionen [Schrank Übertemp.] LTCO

Diese Voreinstellung erfolgt während der Fertigung.

Die für eine Voreinstellung ausgewählten Parameter werden von der Werkseinstellung nicht beeinflusst.

[Vor-Einst. Status] PSS

Drive System Vor-Einstellungen Status.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|------------------|-----------|--|
| [Nicht gesperrt] | NACT | Die Konfiguration der Voreinstellung ist nicht gesperrt. Die in der Voreinstellungsliste festgelegten Parameterwerte können geändert werden. |
| [Gesperrt] | ACT | Die Konfiguration der Voreinstellung ist gesperrt. Die in der Voreinstellungsliste festgelegten Parameterwerte können nicht geändert werden. |

[Voreinst. freigeben] PSRT

Freigabe der Voreinstellungen des Umrichtersystems.

Dieser Parameter kann von einem Vertreter von Schneider Electric verwendet werden, um die Konfiguration der Voreinstellungen freizugeben.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...65535 | Einstellbereich Werkseinstellung: 0 |

[Firmware Update] FWUP- Menü

Zugriff

[Dateimanagement] → [Firmware Update]

Über dieses Menü

Diese Funktion wird zur Aktualisierung der Software des Umrichters verwendet und kann nur von Schneider Electric Services verwendet werden.

Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihre Schneider Electric Services vor Ort.

[Meine Einstellungen] MYP–

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|---------------------------------|-----|
| [SPRACHE]..... | 602 |
| [ZUGRIFFSCODE]..... | 603 |
| [Zugriff Parameter] | 605 |
| [Anpassung]..... | 607 |
| [Datum/Zeit Einst.]..... | 610 |
| Menü [Zugriffsebene] LAC– | 611 |
| [Webserver]..... | 612 |
| [Funktionen key mgnt] | 614 |
| [Einstellungen LCD] | 615 |
| [Stopp-and-Go]..... | 616 |
| [QR-Code] | 620 |
| [Pairing-Passwort]..... | 621 |

Einführung



Das Menü **[Meine Einstellungen] MYP–** enthält die Einstellungen für die benutzerdefinierte HMI und den Zugriff auf Parameter.

[SPRACHE]

Menü [SPRACHE] LNG–

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [SPRACHE]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann die Grafikterminal-Sprache ausgewählt werden.

[ZUGRIFFSCODE]

[ZUGRIFFSCODE] COD- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [ZUGRIFFSCODE]

Über dieses Menü

Ermöglicht den Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode oder ein Passwort für den Zugriff auf eine geschützte Konfiguration.

- Der Umrichter wird entsperrt, wenn das Passwort auf **[Kein Passwort def]** NO oder wenn das richtige Passwort eingegeben wurde. Alle Menüs sind zugänglich.
- Vor dem Sperren der Konfiguration durch ein Passwort ist wie folgt zu verfahren:
 - Definieren Sie **[Upload-Rechte]** ULR und **[Download-Rechte]** DLR.
 - Notieren Sie das Passwort, und bewahren Sie es sorgfältig auf.

Bei Sperrung des Umrichters ändert sich der Menüzugang. Bei gesperrtem Passwort:

- **[Mein Menü]** MYMN- Menü (in **[Schnellstart]** SYS- Menü) sichtbar bleibt, wenn nicht leer,
- **[Dashboard]** DSH-, **[Diagnose]** DIA- und **[Anzeige]** MON- Die Menüs bleiben mit den schreibgeschützten Parametern sichtbar. Untermenüs mit einstellbaren Parametern werden nicht angezeigt.
- **[Vollständige Einst.]** CST- und **[Kommunikation]** COM- Menüs werden nicht angezeigt,
- **[Konfig. File Übertr]** TCF- Menü (in **[Dateimanagement]** FMT- Menü) sichtbar bleibt.
- im **[Meine Einstellungen]** MYP- Menü, bleibt sichtbar:
 - **[SPRACHE]** LNG,
 - **[ZUGRIFFSCODE]** COD- Menü,
 - **[Display Anzeigetyp]** MSC- Menü (in **[Anpassung]** CUS- Menü),
 - **[Datum/Zeit Einst.]** RTC,
 - **[Zugriffsebene]** LAC, und
 - **[Einstellungen LCD]** CNL- Menü.

[Password status] PSST

Schreibgeschützter Parameter.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------------------------|-----------|---|
| [Kein Passwort def] | NO | Kein Passwort festgelegt Werkseinstellung |
| [Passwort freigegeben] | ULK | Passwort freigegeben |
| [Passwort gesperrt] | LOCK | Passwort gesperrt |

[ZUGRIFFSCODE] PWD

Passwort aus 6 Zeichen. Definieren und geben Sie Ihr Passwort ein, um den Umrichter zu sperren. **[Password status]** PSST Wert wechselt zu **[Passwort gesperrt]** LOCK.

Um den Umrichter zu entsperren, muss das Passwort eingegeben werden. Sobald der richtige Code eingegeben wurde, wird der Umrichter entsperrt und **[Password status]** PSST Wert wechselt zu **[Passwort freigegeben]** ULK. Beim nächsten Einschalten des Umrichters wird der Zugriff wieder gesperrt.

Zum Ändern des Passworts entsperren Sie den Umrichter und geben dann das neue Passwort ein. Durch die Eingabe eines neuen Passworts wird der Umrichter gesperrt.

Um das Passwort zu entfernen, muss der Umrichter entsperrt und das Passwort 000000 eingegeben werden. **[Password status]** PSST Wert wechselt zu **[Kein Passwort def]** NO. Beim nächsten Einschalten bleibt der Umrichter entsperrt.

[Upload-Rechte] ULR

Upload-Rechte.

| Einstellung (↻) | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|--|
| [Erlaubt] | ULR0 | Mit Inbetriebnahme-Tools oder dem Grafikterminal kann die gesamte Konfiguration (Passwort, Überwachung, Konfiguration) gespeichert werden. Werkseinstellung |
| [Nicht erlaubt] | ULR1 | Inbetriebnahme-Tools oder das Grafikterminal können die Konfiguration nicht speichern, selbst dann nicht, wenn der Umrichter nicht durch ein Passwort geschützt ist oder das korrekte Passwort eingegeben wurde. |

[Download-Rechte] DLR

Download-Rechte.

| Einstellung (↻) | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|--|
| [Gesperrter Umr.] | DLR0 | Umrichter sperren: Die Konfiguration kann nur auf den Umrichter heruntergeladen werden, wenn dieser durch ein Passwort geschützt ist, das mit dem Passwort der herunterzuladenden Konfiguration übereinstimmt. |
| [Umr. entsperren] | DLR1 | Laufwerk entsperren: Die Konfiguration kann auf den Umrichter heruntergeladen oder geändert werden, wenn der Umrichter entsperrt oder nicht passwortgeschützt ist. Werkseinstellung |
| [Nicht erlaubt] | DLR2 | Die Konfiguration kann nicht heruntergeladen werden. |
| [Verr./freig.] | DLR3 | Kombination aus [Gesperrter Umr.] DLR0 und [Umr. entsperren] DLR1 |

[Zugriff Parameter]

[Eingeschr. Kanäle] PCD- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Eingeschr. Zugriff] → [Eingeschr. Kanäle]

Über dieses Menü

Die folgenden Kanäle können ausgewählt werden, um den Zugang zu den entsprechenden Parametern einzuschränken.

[HMI] CON

Grafikterminal.

[PC TOOL] PWS

DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware.

[MODBUS] MDB

Embedded Modbus seriell.

[CANopen] CAN

CANopen-Feldbusmodul.

[Feldbusmodul] NET

Optionales Feldbusmodul.

Menü [Eingeschr. Param.] PPA –

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Eingeschr. Zugriff] → [Eingeschr. Param.]

Über dieses Menü

Auf diesen Bildschirmen können alle Parameter im Menü **[Vollständige Einst.]** CST geschützt und zur Auswahl angezeigt werden. Ausgenommen sind die Expert-Parameter.

Drücken Sie zur Auswahl aller Parameter die Taste **Alle**. Drücken Sie erneut auf **Keine**, um die Auswahl aller Parameter aufzuheben.

Inhalt des Menüs **[Vollständige Einst.]** CST. Wenn keine Parameter vorhanden sind, können auf diesen Bildschirmen keine Auswahlen vorgenommen werden.

Menü [Sichtbarkeit] VIS–

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriff Parameter] → [Sichtbarkeit]

Über dieses Menü

Auswahl zur Anzeige aller Parameter oder nur der aktiven Parameter.

[PARAMETER] PVIS

PARAMETER.

| Einstellung() | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------|-----------|--|
| [Aktiv] | ACT | Nur aktive Parameter sind zugänglich. Werkseinstellung |
| [Alle] | ALL | Alle Parameter sind zugänglich. |

[Anpassung]

[Konfig. Mein Menü] MYC- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Konfig. Mein Menü]

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht die Anpassung der [Mein Menü] MYMN- Menü, Seite 61.

[Parameter auswählen] UMP

In diesem Menü wird der Inhalt von [Vollständige Einst.] CST- und ermöglicht:

- Wählen Sie die in sichtbaren Parameter [Mein Menü] MYMN- und
- Ausgewählte sichtbare Parameter entfernen aus [Mein Menü] MYMN-.

Es kann keine Auswahl getroffen werden, wenn sich keine Parameter im angezeigten aktuellen Bildschirm befinden.

[Display Auswahl] MDP

In diesem Menü wird der Inhalt von [Anzeige] MON- und ermöglicht:

- Wählen Sie die in sichtbaren Parameter [Mein Menü] MYMN- und
- Ausgewählte sichtbare Parameter entfernen aus [Mein Menü] MYMN-.

Es kann keine Auswahl getroffen werden, wenn sich keine Parameter im angezeigten aktuellen Bildschirm befinden.

[AUSGEW. LISTE] UML

Dieses Menü zeigt die über [Parameter auswählen] UMP und [Display Auswahl] MDP.

Mit dem Grafikterminal ermöglicht dieses Menü das Sortieren und Entfernen der ausgewählten Parameter mithilfe der Funktionstasten (F1, F2 und F3).

HINWEIS: Es können bis zu 25 Parameter zur Anzeige im anwenderspezifischen Menü ausgewählt werden.

[Mein Menü] MYMN

Dient zur Namensdefinition des individuell eingestellten Menüs.

Menü [Display Anzeigetyp] MSC

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Display Anzeigetyp]

Über dieses Menü

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

[Wertetyp Anzeige] MDT

Wertetyp HMI-Anzeige.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Digital] | DEC | Digitalwerte Werkseinstellung |
| [Balkenanzeige] | BAR | Balkenanzeige |
| [Liste] | LIST | Liste mit Werten |
| [Vu-Messgerät] | VUMET | Vu-Messgerät |

[Parameter auswählen] MPC

Angep. Auswahl.

Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

Menü [Balken Auswahl] PBS-

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Balken Auswahl]

Über dieses Menü

Mit dieser Ansicht können die Parameter ausgewählt werden, die in der oberen Leiste des Grafikterminal-Bildschirms angezeigt werden sollen.

Menü [Parameter anpassen] CYP

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Parameter anpassen]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter umbenannt werden.

[Parameter auswählen] SCP

Mit diesem Menü können bis zu 15 Parameter ausgewählt werden.

[Benutzerdef Auswahl] CPM

Diese Ansicht dient zur Festlegung der folgenden Einstellungen für den jeweiligen gewählten Parameter:

- Name
- Einheit, sofern relevant (benutzerdefinierte Einheit verfügbar)
- Ein Multiplikator (1...1000), sofern relevant
- Ein Divisor (1...1000), sofern relevant
- Ein Offset (-99,00...99,00), sofern relevant

[Servicenachricht] SER- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Anpassung] → [Servicenachricht]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü kann eine benutzerdefinierte Servicemeldung (5 Zeilen mit jeweils 23 Zeichen) festgelegt werden.

Diese definierte Meldung wird angezeigt in [Diagnose] DIA- → [Diagnosedaten] DDT- → [Servicenachricht] SER- Untermenü , Seite 79.

[LINIE 1] SML01 bis [LINIE 5] SML05

Diese Elemente werden verwendet, um den Inhalt der Servicemeldung Zeile für Zeile zu definieren.

[Datum/Zeit Einst.]

Menü [Datum/Zeit Einst.] RTC

Zugriff

[\[Meine Einstellungen\]](#) → [\[Datum/Zeit Einst.\]](#)

Über dieses Menü

Diese Ansicht dient zur Einstellung von Datum und Uhrzeit. Diese Information wird für das Anbringen von Zeitstempeln auf allen protokollierten Daten verwendet.

Wenn ein Zeit-Server über Ethernet angeschlossen und über den Web-Server konfiguriert ist, werden der Konfiguration entsprechend das Datum und die Uhrzeit regelmäßig aktualisiert.

Datums- und Uhrzeitinformationen sollen beim Hochlaufen des Umrichters verfügbar sein (Zeit-Server verfügbar und konfiguriert oder Grafikterminal angeschlossen), damit die protokollierten Daten mit Zeitstempeln versehen werden können.

Eine Änderung dieser Einstellungen führt zur Änderung des zuvor protokollierten Datenwerts im Falle von durchschnittlichen Daten basierend auf der Zeit.

Menü [Zugriffsebene] LAC–

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Zugriffsebene]

[Zugriffsebene] LAC

Zugriffsebene: zur Festlegung der Ebene der Zugriffssteuerung.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Basis] | BAS | Nur Zugriff auf die Menüs [Schnellstart] SYS–, [Dashboard] DSH–, [Diagnose] DIA–, und [Meine Einstellungen] MYP–. |
| [Standard] | STD | Zugriff auf alle Menüs einschließlich [Anzeige] MON–, [Vollständige Einst.] CST–, [Kommunikation] COM–, [Meine Einstellungen] MYP– und [Dateimanagement] FMT–. Werkseinstellung |
| [Experte] | EPR | Zugriff auf alle Menüs und zusätzlichen Parameter. |

[Webserver]

Menü [Webserver] WBS

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Webserver]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können Webservices verwaltet werden.

Weitere Informationen finden Sie im Ethernet-Feldbus - Handbücher.

[EnableEmbdWeb] EWEE

Freischaltung von Webservices für den Embedded Ethernet-Adapter.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Webserver deaktiviert |
| [Ja] | YES | Webserver aktiviert Werkseinstellung |

[EnableOptWeb] EWE ★

Aktivieren Sie die Webdienste für das Ethernet-Optionsmodul.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das W3A3720-21 Ethernet-IP Modbus TCP-Feldbusmodul eingesteckt ist.

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Webserver deaktiviert |
| [Ja] | YES | Webserver aktiviert Werkseinstellung |

[EmbWeb zurücksetzen] RWPE

Bei integriertem Ethernet setzt es das Passwort für die Benutzerauthentifizierung und das Webserver-Passwort für den Administratorzugriff (ADMIN) auf den Standardwert zurück. Nach dem Zurücksetzen kann das Standardpasswort mit gelesen werden. Standardkennwort.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Das Zurücksetzen des Passworts wird nicht angefordert. Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Zurücksetzen des Passworts angefordert. HINWEIS: Der Parameter wechselt zu [Nein] NO wenn der Vorgang abgeschlossen ist. |

[OptWebPass zurücks.] RWPO ★

Passwort für Ethernet-Option zurücksetzen.

Bei der Ethernet-Option werden das Passwort für die Benutzerauthentifizierung und das Webserver-Passwort für den Administratorzugriff (ADMIN) auf den Standardwert zurückgesetzt. Nach dem Zurücksetzen kann das Standardpasswort mit gelesen werden. **[Standard Pwd Eth Opt]** WDPO.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn das W3A3720-21 Ethernet-IP Modbus TCP-Feldbusmodul eingesteckt ist.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|--------------------|-----------|---|
| [Nein] | NO | Das Zurücksetzen des Passworts wird nicht angefordert. Werkseinstellung |
| [Ja] | YES | Zurücksetzen des Passworts angefordert. HINWEIS: Der Parameter wechselt zu [Nein] NO wenn der Vorgang abgeschlossen ist. |

Standardpasswort

Standardpasswort mit 8 Zeichen.

Es zeigt das Ethernet-integrierte Standardpasswort an, das sowohl für die Webserver-Verbindung (Administratorzugriff) als auch für die Benutzerauthentifizierung verwendet wird.

Das Standardpasswort wird auf dem Grafikterminal angezeigt. Das Grafikterminal ist Zubehör für Schaltschrank-Integrationsprodukte (ATV●30●●●N4Z).

HINWEIS: Die Benutzerauthentifizierung ist eine Funktion, die dazu beiträgt, unbefugte und böswillige Verbindungen mit dem Gerät zu verhindern. Der Zugriff auf das verbundene Gerät über ein von Schneider Electric bereitgestelltes Softwaretool (z. B. SoMove) ist auf authentifizierte Benutzer beschränkt. Weitere Informationen finden Sie in der DTM-Online-Hilfe.

Das Standardpasswort darf nicht verwendet werden. Nach einem Zurücksetzen des Passworts oder bei der ersten Verbindung mit dem Umrichter muss ein neues Passwort definiert werden.

[Standard Pwd Eth Opt] WDPO

Standardpasswort mit 8 Zeichen.

Es zeigt das Standard-Passwort der Ethernet-Option an, das sowohl für die Webserver-Verbindung (Administratorzugriff) als auch für die Benutzerauthentifizierung verwendet wird.

Das Standardpasswort wird auf dem Grafikterminal angezeigt. Das Grafikterminal ist Zubehör für Schaltschrank-Integrationsprodukte (ATV●30●●●N4Z).

HINWEIS: Die Benutzerauthentifizierung ist eine Funktion, die dazu beiträgt, unbefugte und böswillige Verbindungen mit dem Gerät zu verhindern. Der Zugriff auf das verbundene Gerät über ein von Schneider Electric bereitgestelltes Softwaretool (z. B. SoMove) ist auf authentifizierte Benutzer beschränkt. Weitere Informationen finden Sie in der DTM-Online-Hilfe.

Das Standardpasswort darf nicht verwendet werden. Nach einem Zurücksetzen des Passworts oder bei der ersten Verbindung mit dem Umrichter muss ein neues Passwort definiert werden.

[Funktionen key mgnt]

[Funktionen key mgnt] FKG- Menü

Zugriff

[\[Meine Einstellungen\]](#) → [\[Funktionen key mgnt\]](#)

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können den Funktionstasten des Grafikterminal Funktionen zugeordnet werden.

[Zuordnung Taste F1] FN1 bis [Zuordnung Taste F4] FN4

Die folgenden Zuweisungsmöglichkeiten sind nicht zugänglich in [\[I/O-Profil\]](#) IO Konfiguration

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------------|-----------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [Voreinst. Drehzahl1] | FNPS1 | Funktionstaste Zuordnung Vorwahlfrequenz 1 |
| [Voreinst. Drehzahl2] | FNPS2 | Funktionstaste Zuordnung Vorwahlfrequenz 2 |
| [PID Ref. Freq. 1] | FNPR1 | Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PID 1 |
| [PID Ref. Freq. 2] | FNPR2 | Funktionstaste Zuordnung Vorwahl PID 2 |
| [+ Drehzahl] | FNUSP | Funktionstaste Drehzahlerhöhung |
| [- Drehzahl] | FNDSP | Funktionstaste Drehzahlverringern |

[Einstellungen LCD]

[Einstellungen LCD] CNL- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Einstellungen LCD]

Über dieses Menü

Mit diesem Menü können die mit dem Grafikterminal verknüpften Parameter eingestellt werden.

[Bildschirmkontrast] CRST

Bildschirmkontrast.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|---|
| 0...100% | Einstellbereich Werkseinstellung: 50% |

[Standby] SBY

HINWEIS: Die Deaktivierung der automatischen Standby-Funktion für die Hintergrundbeleuchtung des Anzeigeterminals verkürzt deren Lebensdauer.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------|--|
| NO...10 min | Zeit automatisches Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung Werkseinstellung: 10 min |

[Disp Term gesperrt] KLCK

Grafikterminal-Taste gesperrt. Drücken **ESC** und **Home** Schlüssel zum manuellen Sperren und Entsperrern des Grafikterminal -Tasten Die **Stop** bleibt aktiv, wenn Grafikterminal gesperrt ist.

| Einstellung () | Beschreibung |
|-----------------|---|
| NO...10 min | Einstellbereich Werkseinstellung: 5 min |

[Rote Displaybel.] BCKL ★

Deaktivierung der Funktion für rote Displaybeleuchtung des Grafikterminal bei Auslösung eines Fehlers.

| Einstellung () | Code/Wert | Beschreibung |
|-----------------|-----------|--|
| [Nein] | NO | Rote Displaybeleuchtung deaktiviert |
| [Ja] | YES | Rote Displaybeleuchtung aktiviert Werkseinstellung |

[Stopp-and-Go]

[Stopp-and-Go] STG- Menü

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Stopp-and-Go]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist für alle Umrichter mit Ausnahme der Baugrößen 1 bis 3 verfügbar.

Diese Funktion kann verwendet werden, um Energie zu sparen, indem die DC-Bus-Spannung verwaltet wird. Wenn diese Funktion aktiv ist, [Status Umrichter] HMIS ist in [Energiesparmodus] IDLE und die Zwischenkreisspannung wird nicht mehr auf Betriebsebene gehalten.

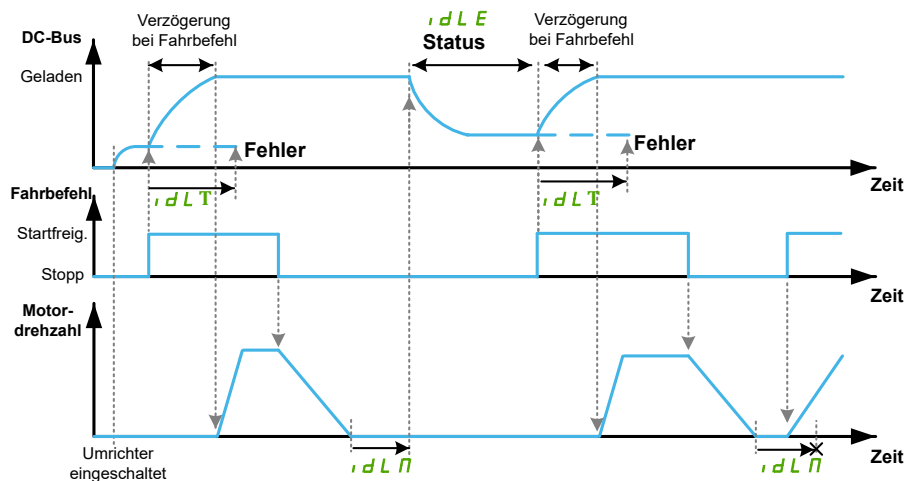
Ein Fahrbefehl hat Priorität im Energiesparmodus: Wenn diese Funktion bei Anforderung eines Fahrbefehls aktiv ist, verlässt der Umrichter den Energiesparzustand, der DC-Bus lädt sich auf und der Motor läuft.

Die Ladung des DC-Busses bewirkt eine Verzögerung beim Lauf des Motors. Wenn der DC-Bus nach dem [Egy Saving Zeitlimit] IDLT abgelaufen ist, [Egy Sav Exit Fehler] IDLF ausgelöst wird.

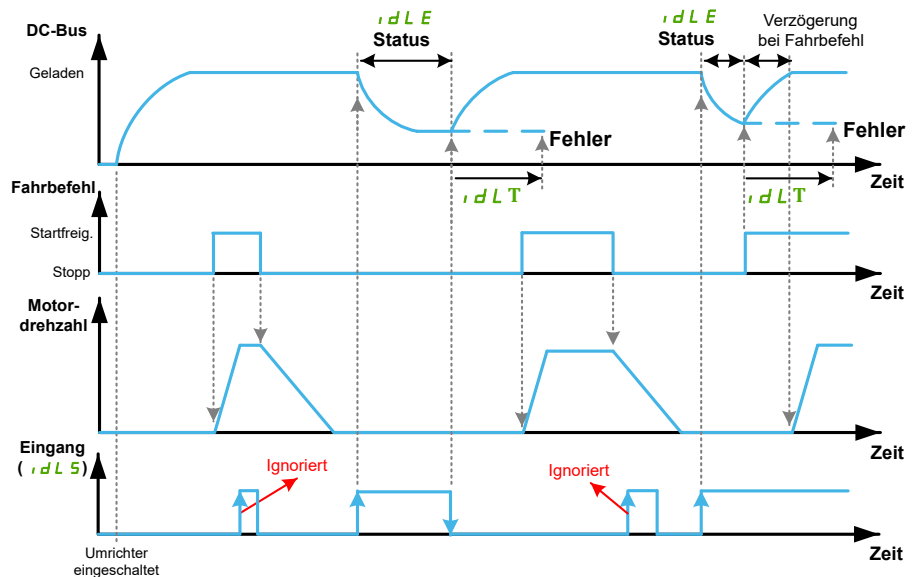
Es gibt drei verschiedene Modi, um die Energieeinsparung zu aktivieren:

- **Automatischer Betrieb:** [Verz. Energieeinsp.] IDLM konfiguriert,
 - Beim Einschalten des Umrichters ist die Funktion aktiv: DC-Bus ist nicht geladen.
 - Nach dem Stoppen des Motors wird der Energiesparmodus aktiviert, nachdem [Verz. Energieeinsp.] IDLM.

HINWEIS: Wenn ein Fahrbefehl während der [Verz. Energieeinsp.] IDLM ist der DC-Bus immer noch geladen: Es wird keine Verzögerung auf den Fahrbefehl angewendet.



- **Manueller Modus: [Zuord. Energieeinsp] IDLS** zugewiesen,
 - Beim Einschalten des Umrichters ist die Funktion nicht aktiv: der DC-Bus lädt.
 - Bei einer steigenden Flanke des zugeordneten Eingangs ist der Energiesparmodus aktiv, wenn der Motor gestoppt ist und kein Fahrbefehl aktiv ist.
 - Bei fallender Flanke wird die Energieeinsparung deaktiviert, der Umrichter schaltet in den Normalbetrieb um. Wenn ein Fahrbefehl lange genug nach der energiesparenden Deaktivierung angefordert wird, wird der DC-Bus geladen: Es wird keine Verzögerung auf den Fahrbefehl angewendet. Er kann zur Vorhersage eines Fahrbefehls verwendet werden.



- **Halbautomatischer Modus: [Verz. Energieeinsp.] IDLM** konfiguriert und **[Zuord. Energieeinsp] IDLS** zugewiesen,
 - Beim Einschalten des Umrichters ist die Funktion aktiv: DC-Bus ist nicht geladen.
 - Nach dem Stoppen des Motors wird der Energiesparmodus aktiviert, nachdem **[Verz. Energieeinsp.] IDLM**

HINWEIS: Wenn ein Fahrbefehl während der **[Verz. Energieeinsp.] IDLM** ist der DC-Bus immer noch geladen: Es wird keine Verzögerung auf den Fahrbefehl angewendet.
 - Während **[Verz. Energieeinsp.] IDLM** aktiviert eine steigende Flanke des zugeordneten Eingangs vorzeitig den Energiesparmodus,
 - Wenn der Energiesparmodus aktiv ist, deaktiviert eine fallende Flanke des zugeordneten Eingangs den Energiesparmodus: Der Umrichter schaltet in den Normalbetrieb.

HINWEIS: Während **[Verz. Energieeinsp.] IDLM**, befindet sich der Umrichter nicht im Energiesparmodus: eine fallende Flanke hat keine Auswirkungen. Der Umrichter schaltet nach Ablauf der Verzögerung noch in den Energiesparmodus.

[Verz. Energieeinsp.] IDLM

Wartezeit vor dem Wechsel in den Energiesparmodus, nachdem der Motor gestoppt wurde.

Beim Einschalten des Umrichters, wenn **[Verz. Energieeinsp.] IDLM** konfiguriert ist, wird der DC-Bus nicht geladen: geht der Umrichter direkt an **[Energiesparmodus] IDLE**.

Dieser Parameter wird auf **[Nein] NO** if **[Befehl Netzschütz] LLC**- Funktion ist aktiviert (d.h. **[Netzschütz] LLC** einem Ausgang zugeordnet ist).

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---|-----------|---|
| [Nein] | NO | Funktion deaktiviert. Werkseinstellung ⁽¹⁾ |
| 0...32.400 s | | Einstellbereich |
| (1): Bei ATV · 80 und ATV · B0 beträgt der werkseitig eingestellte Wert 60 s. | | |

[Zuord. Energieeinsp] IDLS

Bei steigender Flanke wechselt der Umrichter in den Energiesparzustand, wenn der Motor ohne aktiven Fahrbefehl gestoppt wird.

Bei fallender Flanke wechselt der Umrichter in den Normalbetrieb.

Dieser Parameter wird auf [Nicht zugeordnet] NO if [Befehl Netzschütz] LLC-Funktion ist aktiviert (d.h. [Netzschütz] LLC einem Ausgang zugeordnet ist).

| Einstellung | Code/Wert | Beschreibung |
|---------------------|-------------|---|
| [Nicht zugeordnet] | NO | Nicht zugeordnet Werkseinstellung |
| [DI1]...[DIx] | LI1...LIx | Digitaleingang DI1...DIx verwendet für hohen Pegel. |
| [DI11]...[DI16] | LI11...LI16 | Digitaleingang DI11...DI16 auf hohem Pegel, wenn das erweiterte E/A-Modul VW3A3203 eingesteckt ist. |
| [CD01]... [CD15] | CD01...CD15 | Virtueller Digitaleingang CMD.01...CMD.15 (Befehlsbit 1 bis 15). HINWEIS: CD01...CD10 sind nur verfügbar in [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C101]... [C115] | C101...C115 | Virtueller Digitaleingang CMD1.01...CMD1.15 mit integriertem seriellen Modbus (Befehlsbit 1 bis 15). HINWEIS: C101...C110 sind nur in verfügbar [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C201]... [C215] | C201...C215 | Virtueller Digitaleingang CMD2.01...CMD2.15 mit CANopen® Feldbusmodul (Befehlsbits 1 bis 15). HINWEIS: C201...C210 sind nur in verfügbar [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C301]... [C315] | C301...C315 | Virtueller Digitaleingang CMD3.01...CMD3.15 mit Feldbusmodul wie PROFIBUS dp V1 oder Ethernet-Optionsmodul (Befehlsbit 1 bis 15). HINWEIS: C301...C310 sind nur in verfügbar [I/O-Profil] IO Konfiguration |
| [C501]... [C515] | C501...C515 | Virtueller Digitaleingang CMD5.01...CMD5.15 mit integriertem Ethernet (Befehlsbit 1 bis 15) HINWEIS: C501...C510 sind nur in verfügbar [I/O-Profil] IO Konfiguration |

[Egy Saving Zeitlimit] IDLT

Wird der Wert des Parameters **[Egy Saving Zeitlimit] IDLT** erhöht, kann der Fahrbefehl um die mit dem Parameter **[Egy Saving Zeitlimit] IDLT** eingestellte Zeit verzögert werden, solange die Bedingung zum Verlassen des Zustands **[Egy Saving Zeitlimit] IDLT** nicht erfüllt ist (z. B. Unter- oder Überspannung des Versorgungsnetzes).

▲ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Es ist sicherzustellen, dass die Änderung der Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Nachher **[Egy Saving Zeitlimit] IDLT** Zeit, wenn sich der Umrichter noch im Modus **[Energiesparmodus] IDLE** -Modus, den Fehler **[Egy Sav Exit Fehler] IDLF** wird ausgelöst

| Einstellung | Beschreibung |
|---|--|
| 1...999 s | Einstellbereich Werkseinstellung: 5 s ⁽¹⁾ |
| (1): Bei ATV · 80 und ATV · B0 beträgt der werkseitig eingestellte Wert 10 s. | |

[QR-Code]

Menü [QR-Code] QRC

Zugriff

[\[Meine Einstellungen\]](#) → [\[QR-Code\]](#)

Über dieses Menü

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.

Es bietet Zugang zu 5 QR-Codes:

- **[QR-Code] QCC**: Das Scannen dieses QR-Codes führt zu einer Landing-Page im Internet mit den Informationen auf dem technischen Produktdatenblatt und einem Link für die Schneider Electric App, die für Services verfügbar ist.
- **[My Link 1] MYL1**- bis **[My Link 4] MYL4**: 4 QR-Codes, die mit der Inbetriebnahmesoftware angepasst wurden. Standardmäßig führt das Scannen dieser QR-Codes zur selben Landing-Page wie **[QR-Code] QCC**. Um diese QR-Codes mit SoMove anzupassen, gehen Sie zu „**Gerät > HMI-Personalisierung > QR-Codes**“.

HINWEIS: Der Name „My Link x“ kann auch während der Anpassung geändert werden.

[Pairing-Passwort]

[Pairing-Passwort] PPI

Zugriff

[Meine Einstellungen] → [Pairing-Passwort]

Über dieses Menü

Diese Funktion ist nur im Expertenmodus zugänglich. Mit dieser Funktion wird erkannt, dass ein Optionsmodul verändert oder dass die Software auf irgendeine Weise verändert wurde. Sobald ein Pairing-Passwort eingegeben wird, werden die Parameter der zu diesem Zeitpunkt eingesetzten Karten gespeichert. Bei jedem nachfolgenden Einschalten werden diese Parameter überprüft, und bei einer Abweichung verriegelt der Umrichter. **[Boards Inkomp.] HCF**. Für den Wiederanlauf ist die Ausgangssituation wiederherzustellen oder das Pairing-Passwort erneut einzugeben.

Folgende Parameter werden überprüft:

- Der Optionsmodultyp.
- Die Softwareversion des Umrichters und der Optionsmodule.
- Die Seriennummer der Steuerblock-Karten.

[Pairing-Passwort] PPI

Pairing-Passwort.

| Einstellung | Beschreibung |
|-------------------|---|
| [AUS] OFF...9,999 | Einstellbereich Werkseinstellung: OFF |

[AUS]OFF bedeutet, dass das Pairing-Passwort inaktiv ist.

[EIN]ONON **[Boards Inkomp.]** bedeutet, dass die Funktion des Pairing-Passworts aktiv ist und im Fall eines erkannten Fehlers Komp. Module ein Code benötigt wird, um den Umrichter zu starten.

Sobald der Code eingegeben wurde, ist der Umrichter entriegelt und der Wert wechselt auf [EIN]ON .

Wartung

Garantiebeschränkung

Die Garantie gilt nicht, wenn das Produkt von anderen Personen als den Servicemitarbeitern von Schneider Electric geöffnet wurde.

Service

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die Temperatur der in dieser Anleitung beschriebenen Produkte kann während des Betriebs 80 °C (176 °F) überschreiten.

⚠ WARNUNG

HEISSE FLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit heißen Flächen.
- Halten Sie brennbare oder hitzeempfindliche Teile aus der unmittelbaren Umgebung heißer Flächen fern.
- Warten Sie vor der Handhabung, bis sich das Produkt ausreichend abgekühlt hat.
- Stellen Sie sicher, dass eine ausreichende Wärmeableitung gegeben ist, indem Sie einen Prüflauf bei maximaler Last durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠ WARNUNG

UNZUREICHENDE WARTUNG

Es ist sicherzustellen, dass die Wartungsarbeiten wie unten beschrieben in den angegebenen Intervallen durchgeführt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Achten Sie während der Bedienung des Geräts darauf, dass die Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass dies bei der Wartung geprüft wird und ggf. alle Faktoren korrigiert werden, die Einfluss auf die Umgebungsbedingungen haben.

| | Betroffene Teile | Tätigkeit | Intervall (1) |
|------------------|--|-------------------------------------|----------------------------|
| Allgemeinzustand | Alle Teile wie Gehäuse, HMI, Steuerblock, Anschlüsse etc. | Sichtkontrolle durchführen | Mindestens einmal pro Jahr |
| Korrosion | Klemmen, Anschlüsse, Schrauben, EMV-Platte | Überprüfen und bei Bedarf reinigen. | |
| Staub | Klemmen, Lüfter, Luftein- und -auslässe von Gehäusen, Luftfilter von Schränken | Überprüfen und bei Bedarf reinigen. | |

| | Betroffene Teile | Tätigkeit | Intervall (1) |
|--|--|--|---|
| | Filtermatten (bodenmontierte Umrichter) | Überprüfen. | Mindestens einmal pro Jahr |
| | | Austauschen. | Mindestens alle vier Jahre |
| Kühlung | Lüfter (wandmontierte Umrichter) | Lüfterbetrieb prüfen. | Mindestens einmal pro Jahr |
| | | Den Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitungen auf www.schneider-electric.com . | Nach drei bis fünf Jahren je nach Betriebsbedingungen |
| | Lüfter des Leistungsteils und Lüfter der Gehäusetür (bodenmontierte Umrichter) | Die Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitung auf www.schneider-electric.com . | Alle 35.000 Betriebsstunden oder alle sechs Jahre |
| Befestigung | Alle Schrauben für elektrische und mechanische Anschlüsse | Anzugsmomente prüfen. | Mindestens einmal pro Jahr |
| <p>(1) Maximale Wartungsintervalle ab Datum der Inbetriebnahme. Reduzieren Sie die Wartungsintervalle, um die Wartung den Umgebungsbedingungen, den Betriebsbedingungen des Umrichters und anderen Faktoren anzupassen, die den Betrieb und/oder die Wartungsanforderungen des Umrichters beeinflussen können.</p> | | | |

Ersatzteile und Reparaturen

Wartbares Produkt: Bitte wenden Sie sich an den für Sie zuständigen Kundendienst unter:

www.se.com/CCC.

Längere Lagerung

Wenn der Umrichter über längere Zeit nicht eingeschaltet war, müssen vor dem Starten des Motors zunächst die Kondensatoren wieder auf volle Leistung gebracht werden.

| HINWEIS |
|--|
| <p>REDUZIERTE LEISTUNG DER KONDENSATOREN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wenn der Umrichter über die angegebenen Zeitspannen hinweg nicht eingeschaltet war, legen Sie den Umrichter vor dem Einschalten des Motors eine Stunde lang an Netzspannung.(1) • Vergewissern Sie sich, dass vor Ablauf einer Stunde kein Fahrbefehl ausgeführt werden kann. • Prüfen Sie bei der erstmaligen Inbetriebnahme des Umrichters das Herstellungsdatum. Wenn dieses länger als 12 Monate zurückliegt, führen Sie das angegebene Verfahren durch. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p> |

(1) Zeitspanne:

- 12 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +50 °C (+122 °F)
- 24 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +45 °C (+113 °F)
- 36 Monate bei einer maximalen Lagertemperatur von +40 °C (+104 °F)

Falls die angegebene Prozedur aufgrund der internen Netzschützsteuerung nicht ohne Fahrbefehl durchgeführt werden kann, führen Sie die Prozedur bei aktivem Leistungsteil und stillstehendem Motor durch, sodass kein nennenswerter Netzstrom in den Kondensatoren vorhanden ist.

Austausch des Lüfters

Im Rahmen der Wartung des Umrichters kann ein neuer Lüfter bestellt werden.
Siehe Katalognummern unter www.se.com.

Kundendienst

Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst unter:
www.se.com/CCC.

Diagnose und Fehlerbehebung

Inhalt dieses Abschnitts

| | |
|---------------------|-----|
| Warnungscodes | 626 |
| Fehlercodes | 629 |

Übersicht

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen der unterschiedlichen Diagnosetypen sowie Tipps zur Fehlerbehebung.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Warnungscodes

Liste der verfügbaren Warnmeldungen

| Einstellung | Code | Beschreibung |
|------------------------|------|--|
| [Keine Warn. gesp.] | NOA | Keine Warnung gespeichert |
| [Rückfallfrequenz] | FRF | Reaktion auf Ereignis: Rückfallfrequenz |
| [Drehzahl gehalten] | RLS | Reaktion auf Ereignis: Drehzahl gehalten |
| [Art des Stopps] | STT | Reaktion auf Ereignis: Stopp-Folgebewegung [Art des Stopps] STT ohne Fehlerrückmeldung |
| [Freq. Sollwert Warn.] | SRA | Frequenzsollwert erreicht |
| [Lebenszykl.Warn 1] | LCA1 | Warnung Lebensdauer 1 |
| [Lebenszykl.Warn 2] | LCA2 | Warnung Lebensdauer 2 |
| [Warnung Trockenlauf] | DRYA | Warnung Trockenlauf , Seite 401 |
| [Warn.niedr.Durchfl.] | LFA | Warnung Durchfluss niedrig , Seite 405 |
| [Warn Durchfl hoch] | HFFA | Warnung Durchfluss hoch , Seite 422 |
| [Einl.Druck. Warn.] | IPPA | Warnung Überwachung Einlassdruck , Seite 412 |
| [Warn Aus.druck nied] | OPLA | Warnung Auslassdruck niedrig , Seite 417 |
| [Warn Aus.druck hoch] | OPHA | Warnung Auslassdruck hoch , Seite 417 |
| [Pumpenzykl. Warn.] | PCPA | Warnung Überwachung Pumpenzyklus , Seite 391 |
| [Warn. Blockiersch.] | JAMA | Warnung Blicksch. , Seite 394 |
| [Durchfl Pumpe nied.] | PLFA | Warnung Durchfluss Pumpe niedrig , Seite 405 |
| [Warnung Druck nied.] | LPA | Warnung Druck niedrig |
| [Durchfl. Begr. akt.] | FSA | Durchflussbegrenzungsfunktion ist aktiv , Seite 381 |
| [Warnung PID-Fehler] | PBE | Warnung PID-Fehler , Seite 326 |
| [Warn Istwert PID] | PFA | Warnung PID-Istwert , Seite 318 |
| [PID Hoch Istw. Warn] | PFAH | Oberer PID-Schwellenwert erreicht , Seite 318 |
| [PID Nied. Istw.Warn] | PFAL | Unterer PID-Schwellenwert erreicht , Seite 318 |
| [Warnung Regelung] | PISH | Warnung PID-Istwertüberwachung , Seite 344 |
| [Warnung Therm. AI2] | TP2A | Thermische Warnung AI2 , Seite 166 |
| [Warnung Therm. AI3] | TP3A | Thermische Warnung AI3 , Seite 166 |
| [Warnung Therm. AI4] | TP4A | Thermische Warnung AI4 , Seite 166 |
| [Warnung Therm. AI5] | TP5A | Thermische Warnung AI5 , Seite 166 |
| [AI1 Warn Verl 4-20] | AP1 | Warnung Verlust 4-20 mA AI1 |
| [AI2 Warn Verl 4-20] | AP2 | Warnung Verlust 4-20 mA AI2 |
| [AI3 Warn Verl 4-20] | AP3 | Warnung Verlust 4-20 mA AI3 |
| [AI4 Warn Verl 4-20] | AP4 | Warnung Verlust 4-20 mA AI4 |
| [AI5 Warn Verl 4-20] | AP5 | Warnung Verlust 4-20 mA AI5 |
| [Umr. therm. Warnung] | THA | Warnung Umrichter Überhitzung |
| [Warnung Therm. IGBT] | TJA | Warnung thermischer Zustand IGBT |
| [Warnung Lüfter [h]] | FCTA | Warnung Lüfterdrehzahl , Seite 580 |
| [Warn. Istwert Lüft.] | FFDA | Warnung Istwert Lüfter , Seite 580 |
| [Warnung ext. Fehler] | EFA | Warnung externer Fehler , Seite 545 |

| Einstellung | Code | Beschreibung |
|--------------------------|------|---|
| [Warn. Unterspannung] | USA | Unterspannung - Alarm |
| [Schutz Unterspg akt] | UPA | Geregelter Stopp-Schwellwert erreicht |
| [Zwangsbetrieb] | ERN | Umrichter im Zwangsbetrieb |
| [Mot Freq. hoch Schw] | FTA | Schwellenwert Motorfrequenz hoch 1 erreicht , Seite 461 |
| [kl. F-Schwellwert] | FTAL | Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 1 erreicht , Seite 461 |
| [Mot Freq Nied Schw2] | F2AL | Schwellenwert Motorfrequenz niedrig 2 erreicht , Seite 461 |
| [HSP erreicht] | FLA | Warnung hohe Drehzahl erreicht |
| [Ref Freq High Schw.] | RTAH | Schwellenwert Sollwertfrequenz hoch erreicht , Seite 462 |
| [Ref Freq Nied Schw] | RTAL | Schwellenwert Sollwertfrequenz niedrig erreicht , Seite 462 |
| [2. Freqschw. err.] | F2A | Schwellenwert Motorfrequenz hoch 2 erreicht , Seite 462 |
| [Stromschw. erreicht] | CTA | Schwellenwert Motorstrom hoch erreicht , Seite 461 |
| [Stromschw. niedrig err] | CTAL | Schwellenwert Motorstrom niedrig erreicht , Seite 461 |
| [WarnDrehmom hoch] | TTHA | Schwellenwert Drehmoment hoch erreicht , Seite 462 |
| [WarnDrehmom niedrig] | TTLA | Schwellenwert Drehmoment niedrig erreicht , Seite 463 |
| [ProzUnterlastWarn] | ULA | Warnung Unterlast Prozess , Seite 483 |
| [Warn. Proz. Überl.] | OLA | Warnung Überlast , Seite 486 |
| [Umr therm. Schw. er] | TAD | Therm. Schwellenwert Umrichter erreicht |
| [Motor therm Schw er] | TSA | Therm. Schwellenwert Motor erreicht , Seite 462 |
| [Schwell.Leist. hoch] | PTHA | Schwellenwert Leistung hoch erreicht , Seite 89 |
| [Schwell.Leist.nied.] | PTHL | Unterer Leistungsschwellwert erreicht , Seite 89 |
| [Kundenwarnung 1] | CAS1 | Kundenwarnung 1 aktiv , Seite 577 |
| [Kundenwarnung 2] | CAS2 | Kundenwarnung 2 aktiv , Seite 578 |
| [Kundenwarnung 3] | CAS3 | Kundenwarnung 3 aktiv |
| [Kundenwarnung 4] | CAS4 | Kundenwarnung 4 aktiv |
| [Kundenwarnung 5] | CAS5 | Kundenwarnung 5 aktiv |
| [AFE Netz Untersp.] | URA | AFE Netz Unterspannung |
| [Warn Leistungsverb] | POWD | Warnung Leistungsverbrauch |
| [WarnUmschAusDruck] | OPSA | Warnung Schalter Auslassdruck hoch , Seite 417 |
| [MultiPump Kap. Warn] | MPCA | Warnung verfügbare Kapazität Multipumpe , Seite 255 |
| [Warn. Hauptpumpe] | MPLA | Warnung Hauptpumpe nicht verfügbar , Seite 255 |
| [Pegel Hoch Warnung] | LCHA | Warnung hoher Pegel , Seite 289 |
| [Niedr. Niv. Warn.] | LCLA | Warnung Niederpegel , Seite 289 |
| [Pegelsensor Warnung] | LCWA | Warnung Pegelschalter , Seite 289 |
| [MonitorKreis A Warn] | IWA | Monitoring Kreis A Warnung |
| [MonitorKreis B Warn] | IWB | Monitoring Kreis B Warnung |
| [MonitorKreis C Warn] | IWC | Monitoring Kreis C Warnung |
| [MonitorKreis D Warn] | IWD | Monitoring Kreis D Warnung |
| [Schrank Kreis A War] | CWA | Schrank Stromkreis A Warnung , Seite 582 |
| [Schrank Kreis B War] | CWB | Schrank Stromkreis B Warnung , Seite 583 |
| [Schrank Kreis C War] | CWC | Schrank Stromkreis C Warnung , Seite 583 |
| [Motorwickl. A Warn] | TWA | Motorwicklung A Warnung , Seite 585 |
| [Motorwickl. B Warn] | TWB | Motorwicklung B Warnung , Seite 586 |

| Einstellung | Code | Beschreibung |
|----------------------------|------|--|
| [Motorlager A Warn] | TWC | Motorlager A Warnung , Seite 586 |
| [Motorlager B Warn] | TWD | Motorlager B Warnung , Seite 588 |
| [LS Warnung] | CBW | Warnung Leistungsschalter , Seite 589 |
| [Sch E/A 24V Warn] | P24C | Warnung: Schrank E/A 24V fehlt |
| [AFE Mot Begrenzung] | CLIM | AFE Motorbegrenzung , Seite 482 |
| [AFE Gen Begrenzung] | CLIG | AFE Regenbegrenzung , Seite 482 |
| [AFE Sensor therm Zu] | THSA | AFE Warnung Thermischer Zustand |
| [AFE IGBT therm Stat] | THJA | AFE IGBT thermische Warnung |
| [Schranklüft. RkmWar] | FFCA | Schranklüft. Istwert Warnung , Seite 580 |
| [Warn Schranklüfter [h]] | FCCA | Schrank Lüfterzähler Warnung , Seite 580 |
| [Übertemp Schrank] | CHA | Schrank Temp. Warnung , Seite 571 |
| [Warnung CMI-Brücke] | CMIJ | CMI Jumper Warnung |
| [Warn. AFE Lüfter [h]] | FCBA | AFE Lüfterzähler Warnung , Seite 580 |
| [AFE Lüft.Rückm.Warn] | FFBA | AFE Lüfter Istwert Warnung , Seite 580 |
| [M/P Geräte Warnung] | MPDA | Warnung Multipumpen-Gerät , Seite 255 |
| [Temp Sens AI2 Warn] | TS2A | Temperaturfühler AI2 Warnung (offener Stromkreis) |
| [Temp Sens AI3 Warn] | TS3A | Temperaturfühler AI3 Warnung (offener Stromkreis) |
| [Temp Sens AI4 Warn] | TS4A | Temperaturfühler AI4 Warnung (offener Stromkreis) |
| [Temp Sens AI5 Warn] | TS5A | Temperaturfühler AI5 Warnung (offener Stromkreis) |
| [DC Bus Ripple Warn] | DCRW | Warnung DC-Bus Welligkeit |
| [Ethernet interne Warnung] | INWM | Ethernet interne Warnung |
| [VxStrg Warnung] | VCA | Warnung Vortex-Steuerung |
| [Kühlpumpe Warnung] | COPA | Warnung der Kühlpumpe aufgrund der Erkennung eines Fehlers während des Pumpenbetriebs oder aufgrund von [Pumpendiagnose] CPT- (bezogen auf ATV9L0). |
| [Modul Übertemp] | MOA | Warnung Überhitzung des Moduls aufgrund der Überwachung der Umgebungstemperatur |
| [Rückfall Kanal] | AFFL | Automatisches Fehlerausweichverhalten nach Unterbrechung der Feldbuskommunikation aktiviert , Seite 562 |
| [Ein Sperre Warnung] | LKON | Warnung bei Sperre EIN, weil ein externes Gerät nicht bereit ist. |
| [Interner Fehler 22] | INFM | Interner Fehler 22 (Embedded Ethernet) |
| [Mdb Komm Unterbr.] | SLF1 | Warnung Modbus-Kommunikationsunterbrechung |

Fehlercodes

Inhalt dieses Kapitels

| | |
|--|-----|
| Übersicht..... | 631 |
| [AFE Fehl. DC-Kappen] <i>A C F 1</i> | 633 |
| [AFE Fehl. Stromregelung] <i>A C F 2</i> | 633 |
| [AFE Netzfilterfehler] <i>A C F 3</i> | 634 |
| [Adv. Funktionssperre] <i>A F L F</i> | 634 |
| [Winkelfehler] <i>A 5 F</i> | 635 |
| [Circuit Breaker Error] <i>C b F</i> | 635 |
| [CabinetCircuit A Error] <i>C F A</i> | 636 |
| [CabinetCircuit B Error] <i>C F b</i> | 636 |
| [CabinetCircuit C Error] <i>C F C</i> | 637 |
| [Falsche Konfiguration] <i>C F F</i> | 637 |
| [Ungültige Konfiguration] <i>C F ,</i> | 638 |
| [Conf Transfer Error] <i>C F , 2</i> | 638 |
| [Fehler bei Übertragung der Voreinstellungen] <i>C F , 3</i> | 639 |
| [Cabinet Overheat Error] <i>C H F</i> | 639 |
| [Unterbrechung Feldbuskommunikation] <i>C n F</i> | 640 |
| [CANopen-Kommunikationsunterbrechung] <i>C o F</i> | 640 |
| [Fehler Kühlpumpe] <i>C o P F</i> | 641 |
| [Kondensator vorladen] <i>C r F 1</i> | 641 |
| [AFE Schütz Istw. Fehl.] <i>C r F 3</i> | 642 |
| [Channel Switch Error] <i>C 5 F</i> | 643 |
| [Fehler: DC-Bus Welligkeit] <i>d C r E</i> | 643 |
| [Fehler Trockenlauf] <i>d r Y F</i> | 644 |
| [EEPROM-Steuerung] <i>E E F 1</i> | 644 |
| [EEPROM-Leistung] <i>E E F 2</i> | 645 |
| [Externer Fehler] <i>E P F 1</i> | 645 |
| [Fieldbus Error] <i>E P F 2</i> | 646 |
| [Embd Eth KommUnterbr] <i>E E H F</i> | 646 |
| [Fehler: Ausgangsschütz geschlossen] <i>F C F 1</i> | 647 |
| [Fehler Ausgangsschütz geöff.] <i>F C F 2</i> | 647 |
| [FDR 1 Fehler] <i>F d r 1</i> | 648 |
| [FDR 2 Fehler] <i>F d r 2</i> | 649 |
| [Fehler Istwert Lüfter] <i>F F d F</i> | 650 |
| [Firmware Update Error] <i>F w E r</i> | 650 |
| [Kompatibilität der Platinen] <i>H C F</i> | 651 |
| [Fehler hoher Durchfluss] <i>H F P F</i> | 651 |
| [Fehler: Energieeinsparung beenden] <i>, d L F</i> | 652 |
| [MonitorKr. A Fehl] <i>, F A</i> | 652 |
| [MonitorKr. B Fehl] <i>, F b</i> | 653 |
| [MonitorKr. C Fehl] <i>, F C</i> | 653 |
| [MonitorKr. D Fehl] <i>, F d</i> | 654 |
| [Überhitzung Eingang] <i>, H F</i> | 654 |
| [Internal Link Error] <i>, L F</i> | 655 |
| [Interner Fehler 0] <i>, n F 0</i> | 655 |
| [Interner Fehler 1] <i>, n F 1</i> | 656 |
| [Interner Fehler 2] <i>, n F 2</i> | 656 |
| [Interner Fehler 3] <i>, n F 3</i> | 657 |
| [Interner Fehler 4] <i>, n F 4</i> | 657 |
| [Interner Fehler 6] <i>, n F 6</i> | 658 |
| [Interner Fehler 7] <i>, n F 7</i> | 658 |
| [Interner Fehler 8] <i>, n F 8</i> | 659 |
| [Interner Fehler 9] <i>, n F 9</i> | 659 |
| [Interner Fehler 10] <i>, n F A</i> | 660 |
| [Interner Fehler 11] <i>, n F b</i> | 660 |
| [Interner Fehler 12] <i>, n F C</i> | 661 |
| [Interner Fehler 13] <i>, n F d</i> | 661 |
| [Interner Fehler 14] <i>, n F E</i> | 662 |
| [Interner Fehler 15] <i>, n F F</i> | 662 |
| [Interner Fehler 16] <i>, n F G</i> | 663 |
| [Interner Fehler 17] <i>, n F H</i> | 663 |
| [Interner Fehler 20] <i>, n F K</i> | 664 |
| [Interner Fehler 21] <i>, n F L</i> | 664 |
| [Interner Fehler 22] <i>, n F n</i> | 665 |

| | | |
|------------------------------------|----------------|-----|
| [Interner Fehler 23] | <i>i n F n</i> | 665 |
| [Interner Fehler 25] | <i>i n F P</i> | 666 |
| [Interner Fehler 27] | <i>i n F r</i> | 666 |
| [Interner Fehler 28] | <i>i n F S</i> | 667 |
| [Interner Fehler 29] | <i>i n F t</i> | 667 |
| [Interner Fehler 30] | <i>i n F u</i> | 668 |
| [Interner Fehler 31] | <i>i n F V</i> | 668 |
| [Fehler Einlassdruck] | <i>i P P F</i> | 669 |
| [Fehler Blcksch.] | <i>J A n F</i> | 669 |
| [Eingangsschütz] | <i>L C F</i> | 670 |
| [High Level Error] | <i>L C H F</i> | 670 |
| [Low Level Error] | <i>L C L F</i> | 671 |
| [Verlust 4-20 mA AI1] | <i>L F F 1</i> | 671 |
| [Verlust 4-20 mA AI2] | <i>L F F 2</i> | 672 |
| [Verlust 4-20 mA AI3] | <i>L F F 3</i> | 672 |
| [Verlust 4-20 mA AI4] | <i>L F F 4</i> | 673 |
| [Verlust 4-20 mA AI5] | | 673 |
| [Fehler ON-Sperre] | <i>L K o n</i> | 674 |
| MultiDrive Link-Fehler | <i>Π d L F</i> | 674 |
| [Netzfreq. außerhalb des Bereichs] | <i>Π F F</i> | 675 |
| [Module Overheat] | <i>Π o F</i> | 675 |
| [M/P Gerätefehler] | <i>Π P d F</i> | 676 |
| [Fehler Hauptpumpe] | <i>Π P L F</i> | 677 |
| [DC-Bus Überspannung] | <i>o b F</i> | 677 |
| [AFE Bus unbalanced] | <i>o b F 2</i> | 678 |
| [Überstrom] | <i>o C F</i> | 678 |
| [Übertemperatur Umrichter] | <i>o H F</i> | 679 |
| [Überlast Prozess] | <i>o L C</i> | 679 |
| [Motor Overload] | <i>o L F</i> | 680 |
| [Single Output Phase Loss] | <i>o P F 1</i> | 680 |
| [Verlust Ausgangsphase] | <i>o P F 2</i> | 681 |
| [Out Pressure High] | <i>o P H F</i> | 682 |
| [Out Pressure Low] | <i>o P L F</i> | 683 |
| [Überspannung Netzversorgung] | <i>o S F</i> | 683 |
| [CAB E/A 24V Fehler] | <i>P 2 4 C</i> | 684 |
| [PumpCycle Start Error] | <i>P C P F</i> | 684 |
| [Fehler Istwert PID] | <i>P F Π F</i> | 685 |
| [Fehler Programm laden] | <i>P G L F</i> | 685 |
| [Fehler Programm läuft] | <i>P G r F</i> | 686 |
| [Verlust Eingangsphase] | <i>P H F</i> | 686 |
| [Pump Low Flow Error] | <i>P L F F</i> | 687 |
| [Fehler Sicherheitsfunktion] | <i>S A F F</i> | 687 |
| [Kurzschluss Motor] | <i>S C F 1</i> | 688 |
| [Kurzschluss Erde] | <i>S C F 3</i> | 688 |
| [IGBT Kurzschluss] | <i>S C F 4</i> | 689 |
| [Kurzschluss Motor] | <i>S C F 5</i> | 689 |
| [AFE Kurzschlussfehler] | <i>S C F 6</i> | 690 |
| [Unterbrechung Modbus-Komm.] | <i>S L F 1</i> | 690 |
| [Unterbrechung PC-Komm.] | <i>S L F 2</i> | 691 |
| [Unterbrechung HMI-Komm.] | <i>S L F 3</i> | 691 |
| [Motor Overspeed] | <i>S o F</i> | 692 |
| [Sicherheitsdateien beschädigt] | <i>S P F C</i> | 692 |
| [Motor Stall Error] | <i>S t F</i> | 693 |
| [AI2 Tempsensor Fehl] | <i>t 2 C F</i> | 694 |
| [AI3 Tempsensor Fehl] | <i>t 3 C F</i> | 695 |
| [AI4 Tempsensor Fehl] | <i>t 4 C F</i> | 696 |
| [AI5 Fehler Temperatursensor] | <i>t 5 C F</i> | 697 |
| [MotorWinding A Error] | <i>t F A</i> | 697 |
| [MotorWinding B Error] | <i>t F b</i> | 698 |
| [MotorBearing A Error] | <i>t F C</i> | 698 |
| [MotorBearing B Error] | <i>t F d</i> | 699 |
| [WärmeFehlerpgl AI2] | <i>t H 2 F</i> | 699 |
| [WärmeFehlerpgl AI3] | <i>t H 3 F</i> | 700 |
| [WärmeFehlerpgl AI4] | <i>t H 4 F</i> | 700 |
| [WärmeFehlerpgl AI5] | <i>t H 5 F</i> | 701 |
| [IGBT Überhitzung] | <i>t J F</i> | 701 |
| [AFE IGBT Fehler Überhitzung] | <i>t J F 2</i> | 702 |
| [Fehler Autotuning] | <i>t n F</i> | 702 |

[Unterlast Prozess] $\mu L F$ 704
 [AFE Netz Unterspannung] $\mu r F$ 704
 [Supply Mains UnderV] $\mu S F$ 705
 [VxCtrl Error] $V c F$ 705

Übersicht

Löschen des festgestellten Fehlers

In dieser Tabelle sind die Schritte aufgelistet, die durchzuführen sind, wenn das Umrichtersystem eine Intervention erfordert:

| Schritt | Aktion |
|---------|---|
| 1 | Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, einschließlich der externen Spannungsversorgung des Steuerteils, wenn diese vorhanden ist. |
| 2 | Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in geöffneter Stellung. |
| 3 | Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Buskondensatoren entladen können. (Die LEDs des Umrichters können nicht anzeigen, ob keine DC-Bus-Spannung mehr anliegt.) |
| 4 | Messen Sie die Spannung des DC-Busses zwischen den Klemmen PA/+ und PC/-, um sicherzustellen, dass die Spannung unter 42 VDC liegt. |
| 5 | Wenn sich die Kondensatoren des DC-Busses nicht vollständig entladen, wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric. Der Frequenzumrichter darf in diesem Fall weder repariert noch in Betrieb gesetzt werden. |
| 6 | Suchen und beheben Sie die Ursache des erkannten Fehlers. |
| 7 | Stellen Sie die Spannungsversorgung des Umrichters wieder her, um zu überprüfen, ob der Fehler behoben wurde. |

Nachdem die Ursache behoben wurde, kann der erkannte Fehler wie folgt gelöscht werden:

- Ausschalten des Umrichters
- Verwendung des Parameters **[Produkt Neustarten]** RP .
- Verwenden des Digitaleingangs oder des Steuerbits, das **[Zuord Wieder. Prod]** RPA zugeordnet ist.
- Verwendung der Funktion **[Auto. Fehlerreset]** $ATR-$.
- Setzen eines Digitaleingangs oder Steuerbits für die Funktion **[Fehlerreset]** $RST-$
 - Für **[Zuord. Fault Rest]** RSF und **[Ext. Fehler Reset]** $HRFC$ siehe Menü **[Fehlerreset]** $RST-$.
- Drücken der Taste **STOP/RESET** auf Grafikterminal je nach Einstellung von **[Freig. Stopp-Taste]** PST .

Wie löscht man den Fehlercode?

Die folgende Tabelle fasst die Möglichkeiten zusammen, wie sich ein erkannter Fehler löschen lässt, nachdem die Ursache behoben wurde:

| So wird der Fehlercode nach Beseitigung der Ursache gelöscht | Liste der gelöschten Fehler |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Schalten Sie den Umrichter aus. Verwenden Sie den Parameter [Produkt Neustarten] <i>RP</i>. Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das [Zuord. Wieder. Prod] <i>RPA</i> zugeordnet ist. | <p>Alle erkannten Fehler.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Sobald die Ursache beseitigt ist. | <p><i>CFF, CFI, CFI2, CFI3, CSF, FWER, HCF, PGLF, PHF, URF, USF</i></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das [Zuord. Fault Rest] <i>RSF</i> zugeordnet ist. Drücken der Taste RESET auf dem HMI-Panel. | <p><i>ACF1, ACF2, ACF3, ASF, MFF, SOF, TNF</i></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das [Zuord. Fault Rest] <i>RSF</i> zugeordnet ist. Drücken der Taste RESET auf dem HMI-Panel. Verwenden Sie die Funktion [Auto. Fehlerreset] <i>ATR-</i>. | <p><i>CFA, CFB, CFC, CHF, CNF, COF, COPF, DRYF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF2, FDR1, FDR2, FFDF, HFPE, IDLF, IFA, IFB, IFC, IFD, IHF, INF9, INFB, INFV, IPPF, JAMF, LCF, LCHF, LCLF, LFF1, LFF2, LFF3, LFF4, LFF5, LKON, MDLF, MOE, MPDF, MPLF, OBF, OBF2, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OPHF, OPLE, OSF, P24C, PCPF, PFMF, PLFF, SCF4, SCF5, SLF1, SLF2, SLF3, STF, T2CF, T3CF, T4CF, T5CF, TFA, TFB, TFC, TFD, TH2F, TH3F, TH4F, TH5F, TJF, TJF2, ULF</i></p> |
| <p>Wenn [Ext. Fehler Reset] <i>HRFC</i> auf <i>YES</i> eingestellt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verwenden Sie den Digitaleingang oder das Steuerbit, das [Zuord. Fault Rest] <i>RSF</i> zugeordnet ist, Drücken Sie die Taste STOP/RESET auf Grafikterminal je nach Einstellung von [Freig. Stopp-Taste] <i>PST</i>. | <p><i>CRF1, INF9, SCF1</i></p> |

[AFE Fehl. DC-Kappen] *R C F I*



Wahrscheinliche Ursache

AFE DC-Kondensatorfehler: Überstrom DC-Kondensatoren.

- Zu lange niedrige Netzspannung.
- Die Netzspannung liegt an einer unteren Grenze. Die Modulationsrate des AFE erhöht sich, um die DC-Link-Kondensatoren **[AFE Fehl. DC-Kappen]** *R C F I* ausgelöst wird.



Abhilfe

- Netzspannung prüfen.
- Parametrierung für Netzspannung prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[AFE Fehl. Stromregelung] *R C F 2*



Wahrscheinliche Ursache

Netzspannung Unterbrechung



Fehlerbehebung

- Netzspannung prüfen.
- Die Anzahl der Spannungsabfälle verringern.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[AFE Netzfilterfehler] *R C F 3*



Wahrscheinliche Ursache

Netzspannung fällt während des Generatorbetriebs.



Abhilfe

Netzspannung prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Adv. Funktionssperre] *R F L F*



Wahrscheinliche Ursache

[PglStrg Strategie] *L C S E* auf **[Energy Optimized]** *R D V* und ein Fahrbefehl wird ausgegeben.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Winkelfehler] *R S F*



Wahrscheinliche Ursache

Dieser Fehler wird bei der Messung des Phasenverschiebungswinkels ausgelöst, wenn die Motorphase getrennt oder die Motorinduktivität zu hoch ist.



Fehlerbehebung

- Motorphasen und den maximal zulässigen Strom für den Umrichter überprüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Circuit Breaker Error] *L E E*



Wahrscheinliche Ursache

Der Spannungspegel des DC-Busses ist im Vergleich zur Steuerung des Leistungsschalters (Start- oder Stoppimpuls) nach dem konfigurierten Timeout nicht korrekt. **[Timeout Netzspannung]** *L E E*.



Fehlerbehebung

- Die logische Steuerung des Leistungsschalters (Impulszeit für Start und Stopp) überprüfen.
- Den mechanischen Zustand des Leistungsschalters prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[CabinetCircuit A Error] *C F A*



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[Schrank Stkr. A Zu]** *C F A A* ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger ist als **[Schrank Stkr. A Verzög]** *F d A*.



Fehlerbehebung

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[Schrank Stkr. A Zu]** *C F A A* Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[CabinetCircuit B Error] *C F B*



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[Schrank Stkr. B Zu]** *C F B B* ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger ist als **[Schrank Stkr. B Verzög]** *F d B*.



Abhilfe

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter ...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[Schrank Stkr. B Zu]** *C F B B* Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[CabinetCircuit C Error] $\mathcal{L} F \mathcal{L}$



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachungsfunktion hat einen Fehler erkannt. Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[Schrank Stkr. C Zu]** $\mathcal{L} F \mathcal{R} \mathcal{L}$ ist aktiv, wenn die erkannte Fehlerdauer länger ist als **[Schrank Stkr. C Verzög]** $F d \mathcal{L}$.



Fehlerbehebung

- Ursache der Erfassung feststellen.
- Das angeschlossene Gerät (Türkontaktschalter, Thermoschalter...) und dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[Schrank Stkr. C Zu]** $\mathcal{L} F \mathcal{R} \mathcal{L}$ Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Falsche Konfiguration] $\mathcal{L} F F$



Wahrscheinliche Ursache

- Optionsmodul geändert oder entfernt .
- Die Steuerplatine wurde durch eine Steuerplatine ersetzt, die für einen Umrichter mit anderen Bemessungsdaten konfiguriert wurde.
- Die aktive Konfiguration ist inkonsistent.



Fehlerbehebung

- Stellen Sie sicher, dass kein Fehler des Optionsmoduls vorliegt.
- Falls der Steuerblock absichtlich geändert wurde, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen.
- Werkseinstellungen wiederherstellen oder Sicherungskonfiguration aufrufen, falls diese gültig ist.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Ungültige Konfiguration] [F ,



Wahrscheinliche Ursache

Ungültige Konfiguration.

Die über das Inbetriebnahmetool oder den Feldbus in den Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.



Abhilfe

- Die geladene Konfiguration prüfen.
- Die gültige Konfiguration laden.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Conf Transfer Error] [F , 2



Wahrscheinliche Ursache

- Die Übertragung der Konfiguration auf den Umrichter ist fehlgeschlagen oder wurde unterbrochen.
- Die geladene Konfiguration ist nicht mit dem Umrichter kompatibel.



Abhilfe

- Die zuletzt geladene Konfiguration prüfen.
- Eine kompatible Konfiguration laden.
- Das Inbetriebnahme-Tool der PC-Software zur Übertragung einer kompatiblen Konfiguration verwenden.
- Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen durchführen.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Fehler bei Übertragung der Voreinstellungen] [F , 3]



Wahrscheinliche Ursache

Die Übertragung der Konfiguration auf den Umrichter ist fehlgeschlagen oder wurde unterbrochen.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Cabinet Overheat Error] [H F]



Wahrscheinliche Ursache

Der Thermoschalter des Schaltschranks ist aktiv, der bzw. die Schranklüfter wurden eingeschaltet, jedoch wird kein Istwert von dem bzw. den Lüftern empfangen.

Die Digitaleingänge DI50 und DI51 der Umrichter mit Schrank-E/A sind für die Überwachung der Schranktemperatur konfiguriert. Wenn der Thermoschalter des Gehäuses bei Übertemperatur öffnet, **[Cabinet Overheat Error] [H F]** ausgelöst wird.

Dieser Fehler kann nur im Status RUN ausgelöst werden. In einem anderen Zustand **[Cabinet Overheat Warn] [H A]** ist aktiv.



Fehlerbehebung

- Den bzw. die Schranklüfter nebst Verdrahtung prüfen.
- Sicherstellen, dass die Temperatur im Schaltschrank nicht zu hoch ist.
- Die Einstellung des Thermoschalters prüfen (der Wert muss 60 °C (140 °F) lauten).



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Unterbrechung Feldbuskommunikation] \square \square F



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul

Dieser Fehler wird bei einer Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Feldbusmodul und dem Master (SPS) ausgelöst.



Abhilfe

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Die Verdrahtung prüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[CANopen-Kommunikationsunterbrechung] \square \square F



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf CANopen® Feldbus.



Fehlerbehebung

- Den Kommunikationsfeldbus prüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Siehe CANopen® manuell (EAV64333), Seite 17.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Fehler Kühlpumpe] *C o P F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Kühlpumpe ist außer Betrieb.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Kondensator vorladen] *C r F I*



Wahrscheinliche Ursache

- Steuerfehler im Ladekreis erkannt oder Ladewiderstand beschädigt
- Versorgungsnetz zu niedrig.



Fehlerbehebung

- Umrichter aus- und wieder einschalten.
- Überprüfen Sie die internen Anschlüsse.
- Die Spannung und Parameter für **[Handhabung Unterspannung]** *u 5 b* prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Ext. Fehler Reset]** *HRFC* parameter after the cause has been removed.

[AFE Schütz Istw. Fehl.] [r F 3]



Wahrscheinliche Ursache

Dieser Fehler tritt unter verschiedenen Bedingungen auf (beim Start / beim Stopp / während des Betriebs).

Dieser Fehler wird in jedem AFE-Modul unabhängig voneinander analysiert. Wenn das Rückmeldesignal des AFE-Netzschützes nicht mit dem internen AFE-Netzschützbehehl übereinstimmt, wird der Fehler **[AFE Schütz Istw. Fehl.] [r F 3]** ausgelöst."

Bei RUN-Befehl:

- Nachdem die interne Steuerung des AFE-Moduls den "Befehl Hauptschütz EIN" gesendet hat, muss sie innerhalb von 400 ms die "Rückmeldung Hauptschütz EIN" erhalten.

Bei Stoppbefehl:

- Nachdem die interne Steuerung des AFE-Moduls den "Hauptschütz AUS-Befehl" gesendet hat, muss sie innerhalb von 500 ms die "Hauptschütz AUS-Rückmeldung" erhalten.



Abhilfe

- Überprüfen Sie die Umgebung (elektromagnetische Verträglichkeit) in Bezug auf:
 - Kabelführung (Steuerung & Strom nicht gemischt).
 - Erdungskabel.
 - Erdungsschirmung.
- Überprüfen Sie die Kabel, die den Umrichter mit dem Motor verbinden.
- Prüfen, welches AFE-Modul einen **[AFE Schütz Istw. Fehl.] [r F 3]** Fehler, indem das Grafikterminal an den HMI-Port des AFE-Moduls angeschlossen und die Fehlerhistorie geprüft wird.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Channel Switch Error] \llcorner \llcorner \llcorner \llcorner



Wahrscheinliche Ursache

Zu einem ungültigen Kanal umschalten.



Fehlerbehebung

Die Funktionsparameter prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Fehler: DC-Bus Welligkeit] \llcorner \llcorner \llcorner \llcorner



Wahrscheinliche Ursache

Anhaltende Welligkeit im DC-Bus festgestellt oder DC-Buskondensatoren beschädigt.



Fehlerbehebung

- Den Umrichter aus und wieder einschalten.
- EingangsfILTER auf korrektes Verhalten prüfen.
- Netzverkabelung prüfen.
- Interne Anschlüsse prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Fehler Trockenlauf] *drYF*



Wahrscheinliche Ursache

Die Trockenlaufüberwachung hat einen Fehler erkannt.

HINWEIS: Nach dem Auslösen des Fehlers ist es selbst dann nicht möglich, die Pumpe vor dem Ende des Vorgangs neu zu starten, wenn der erkannte Fehler behoben wurde. **[DryRun-Neustartverzögerung] *drYr***.



Abhilfe

- Prüfen Sie, ob die Pumpe beim Start gut Wasser angesaugt hat.
- Prüfen Sie, ob sich in der Ansaugleitung kein Luftleck befindet.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] *ATR*** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] *RSF*** parameter after its cause has been removed.

[EEPROM-Steuerung] *EEFI*



Wahrscheinliche Ursache

Im internen Speicher des Steuerblocks wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Das Produkt ausschalten.
- Die Werkseinstellungen wiederherstellen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[EEPROM-Leistung] *E E F 2*



Wahrscheinliche Ursache

Im internen Speicher der Leistungskarte wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Das Produkt ausschalten.
- Die Werkseinstellungen wiederherstellen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Externer Fehler] *E P F 1*



Wahrscheinliche Ursache

- Durch ein externes Gerät ausgelöstes Ereignis, abhängig vom Benutzer.
- Über Embedded Ethernet wurde ein externer Fehler ausgelöst.
- Der Fehler wird von einem externen Stromkreis verursacht.
- Die Ethernet-Konfigurationsdatei ist beschädigt.



Abhilfe

- Die Ursache des externen Fehlers beheben.
- Durchführung einer Werkseinstellung der Ethernet-Konfiguration oder ändern Sie **IP-Modus**.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSE* parameter after its cause has been removed.

[Fieldbus Error] *E P F 2*



Wahrscheinliche Ursache

Durch ein externes Gerät ausgelöstes Ereignis, abhängig vom Benutzer.



Fehlerbehebung

Die Ursache des externen Fehlers beheben.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Embd Eth KommUnterbr] *E L H F*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Ethernet-IP-Modbus-TCP-Bus.



Abhilfe

- Kommunikationsbus überprüfen.
- Siehe Ethernet-Handbuch (integriert)(EAV64327), Seite 17; Option (EAV64328), Seite 17).



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Fehler: Ausgangsschütz geschlossen] F C F I



Wahrscheinliche Ursache

Das Ausgangsschütz bleibt geschlossen, obwohl die Öffnungsbedingungen erfüllt sind.



Abhilfe

- Das Ausgangsschütz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Verdrahtung der Ausgangsschütz-Rückführung überprüfen.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Fehler Ausgangsschütz geöff.] F C F 2



Wahrscheinliche Ursache

Das Ausgangsschütz bleibt geöffnet, obwohl die Schließbedingungen erfüllt sind.



Abhilfe

- Das Ausgangsschütz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Verdrahtung der Ausgangsschütz-Rückführung überprüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[FDR 1 Fehler] *F d r 1*



Wahrscheinliche Ursache

- Embedded Ethernet: FDR-Fehler
- Kommunikationsunterbrechung zwischen Umrichter und SPS
- Inkompatible, leere oder ungültige Konfigurationsdatei
- Baugröße des Umrichters nicht mit Konfigurationsdatei konsistent



Fehlerbehebung

- Anschluss von Umrichter und SPS prüfen.
- Überprüfen Sie die Kommunikationsauslastung.
- Transfer der Konfigurationsdatei vom Umrichter zur SPS neu starten.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[FDR 2 Fehler] *F d r 2*



Wahrscheinliche Ursache

- Fehler Ethernet Feldbus-Modul FDR
- Kommunikationsunterbrechung zwischen Umrichter und SPS
- Inkompatible, leere oder beschädigte Konfigurationsdatei
- Baugröße des Umrichters nicht mit Konfigurationsdatei konsistent



Abhilfe

- Anschluss von Umrichter und SPS prüfen.
- Überprüfen Sie die Kommunikationsauslastung.
- Transfer der Konfigurationsdatei vom Umrichter zur SPS neu starten.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Fehler Istwert Lüfter] *F F d F*



Wahrscheinliche Ursache

Lüfterdrehzahl zu niedrig.

[Warnung Istwert Lüfter] *F F d R* Die Warnung ist seit mehr als 10 Minuten aktiv.



Fehlerbehebung

Tauschen Sie den Lüfter aus.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Firmware Update Error] *F W E r*



Wahrscheinliche Ursache

Die Firmware Update-Funktion hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Kompatibilität der Platinen] *H C F*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler Hardwarekonfiguration.

Die **[Pairing-Passwort]** *PP* , wurde aktiviert und ein Optionsmodul geändert.



Fehlerbehebung

- Das ursprüngliche Optionsmodul verwenden.
- Bestätigen Sie die Konfiguration durch Eingabe des **[Pairing-Passwort]** *PP* , wenn das Modul absichtlich ausgetauscht wurde.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Fehler hoher Durchfluss] *H F P F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachung auf hohen Durchfluss hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie, dass das System im Rahmen seine Durchflusskapazitäten arbeitet.
- Prüfen Sie, ob am Systemauslass kein Leitungsbruch vorliegt.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Fehler: Energieeinsparung beenden] , d L F



Mögliche Ursache

Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, obwohl **[Timeout Energieeinsparung]** , d L F ist abgelaufen.



Abhilfe

- Die Verdrahtung zwischen Versorgungsnetz/Schütz/Umrichter prüfen.
- Das Timeout prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[MonitorKr. A Fehl] , F R



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MonitorKr. A Zuord]** , F R R ist länger aktiv als **[MonitorKr. A Verzög]** , F d R.



Abhilfe

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[MonitorKr. A Zuord]** , F R R Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[MonitorKr. B Fehl] , F B



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MonitorKr. B Zuord]** , F B ist länger aktiv als **[MonitorKr. B Verzög]** , F d b.



Abhilfe

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[MonitorKr. B Zuord]** , F B Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[MonitorKr. C Fehl] , F C



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MonitorKr. C Zuord]** , F C ist länger aktiv als **[MonitorKr. C Verzög]** , F d C.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[MonitorKr. C Zuord]** , F C Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[MonitorKr. D Fehl] , F d



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MonitorKr. D Zuord]** , F R d ist länger aktiv als **[MonitorKr. D Verzög]** , F d d.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Überprüfen Sie **[MonitorKr. D Zuord]** , F R d Parameterzuweisung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Überhitzung Eingang] , H F



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatur des AFE-Moduls ist zu hoch.



Fehlerbehebung

Belüftung und Umgebungstemperatur des Umrichters prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Internal Link Error] *ILF*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul und Umrichter.



Fehlerbehebung

- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).
- Anschlüsse prüfen.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 0] *INF0*



Wahrscheinliche Ursache

- Kommunikationsunterbrechung zwischen Mikroprozessoren der Steuerplatine.
- Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 1] *INF 1*



Wahrscheinliche Ursache

Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 2] *INF 2*



Wahrscheinliche Ursache

Die Leistungskarte ist nicht kompatibel mit der Steuerblocksoftware.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 3] *INF 3*



Wahrscheinliche Ursache

Interner Kommunikationsfehler erkannt



Abhilfe

- Verdrahtung an den Steuerklemmen des Umrichters prüfen (interne 10-V-Versorgung für Analogeingänge überlastet).
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 4] *INF 4*



Wahrscheinliche Ursache

Interne Daten inkonsistent.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 6] *INF 6*



Wahrscheinliche Ursache

- Das im Umrichter installierte Optionsmodul wird nicht erkannt.
- Die abnehmbaren Steuerklemmenmodule (falls vorhanden) sind nicht vorhanden oder werden nicht erkannt.
- Der integrierte Ethernet-Adapter wird nicht erkannt.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie die Bestellnummer und Kompatibilität des Optionsmoduls.
- Stecken Sie die abnehmbaren Steuerklemmenmodule ein, nachdem der Umrichter ausgeschaltet wurde.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 7] *INF 7*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung bei CPLD-Komponente der Steuerplatine an.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 8] *INFB*



Wahrscheinliche Ursache

Das interne Schaltnetzteil ist nicht einwandfrei.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 9] *INF9*



Wahrscheinliche Ursache

Bei der Strommessung wurde ein Fehler festgestellt.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Interner Fehler 10] *inFR*



Wahrscheinliche Ursache

Die Eingangsstufe arbeitet nicht ordnungsgemäß.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 11] *inFb*



Wahrscheinliche Ursache

Der interne Temperaturfühler des Umrichters funktioniert nicht ordnungsgemäß.



Fehlerbehebung

Contact your local Schneider Electric representative.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Interner Fehler 12] *INF L*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler der internen Stromversorgung.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 13] *INF d*



Wahrscheinliche Ursache

Abweichung Differenzstrom.



Fehlerbehebung

Die Verbindung des DigiLink-Kabels (GG45) prüfen.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Ext. Fehler Reset]** *HRFC* parameter after the cause has been removed.

[Interner Fehler 14] *1 n F E*



Wahrscheinliche Ursache

Interner Fehler am Mikroprozessor erkannt.



Fehlerbehebung

- Versuchen, den Fehlercode zu löschen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 15] *1 n F F*



Wahrscheinliche Ursache

Flash-Format serieller Speicher.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 16] *INF G*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung oder interner Fehler des Ausgangsrelais-Optionsmoduls



Fehlerbehebung

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 17] *INF H*



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung beim Erweiterungsmodul der Digital- und Analog-E/A oder interner Fehler des Erweiterungsmoduls der Digital- und Analog-E/A.



Abhilfe

- Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul korrekt mit dem Steckplatz verbunden ist.
- Optionsmodul ersetzen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 20] *FNFK*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler der Schnittstelle des Optionsmoduls.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 21] *FNFL*



Wahrscheinliche Ursache

Fehler der internen Echtzeituhr. Es kann ein Kommunikationsfehler zwischen der Tastatur und dem Umrichter oder ein Startfehler des Taktoszillators sein.



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 22] *INF*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler am Embedded-Ethernet-Adapter festgestellt.



Fehlerbehebung

Die Verbindung zum Ethernet-Port prüfen.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 23] *INF*



Wahrscheinliche Ursache

Eine Kommunikationsunterbrechung zwischen dem Steuerblock und AFE- oder BU-Bausteinen wurde festgestellt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 25] *INFP*



Wahrscheinliche Ursache

Hardwareversion und Firmwareversion der Steuerplatine nicht kompatibel.



Fehlerbehebung

- Aktualisieren Sie das Firmwarepaket.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 27] *INFR*



Wahrscheinliche Ursache

CPLD-Diagnose hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 28] *INF5*



Wahrscheinliche Ursache

Am AFE-Baustein wurde ein Fehler festgestellt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 29] *INF6*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler an der Leistungseinheit/am Wechselrichtermodul erkannt.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 30] *IN F U*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler am Gleichrichterbaustein erkannt oder ein **[Verlust Eingangsphase] P H F**. Der Fehler wurde ausgelöst, wenn der DC-Bus geladen ist.



Abhilfe

Umrichter aus- und wieder einschalten.

Wenn **[Verlust Eingangsphase] P H F** Fehlercode ersetzt **[Interner Fehler 30] *IN F U***, siehe die Anweisungen von **[Verlust Eingangsphase] P H F**. Andernfalls wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric Ansprechpartner vor Ort.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Interner Fehler 31] *IN F V*



Wahrscheinliche Ursache

Es wurde ein Fehler in der Bausteinarchitektur erkannt (Baustein nicht verfügbar).



Abhilfe

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Fehler Einlassdruck] , P P F



Wahrscheinliche Ursache

Die Einlassdrucküberwachung hat einen Fehler erkannt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer Ursache des geringen Drucks am Systemeinlass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Fehler Blicksch.] J A N F



Wahrscheinliche Ursache

Die Blockierschutzüberwachung hat mehr als die innerhalb des Zeitfensters zulässige Maximalzahl an Sequenzen festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer Substanz, die Blockierungen des Impellers verursachen könnte.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Eingangsschutz] L C F



Wahrscheinliche Ursache

Der Umrichter wird nicht eingeschaltet, obwohl **[Timeout Netzspg.] L C E** Timeout abgelaufen.



Abhilfe

- Das Eingangsschutz und seine Verdrahtung überprüfen.
- Überprüfen Sie **[Timeout Netzspg.] L C E** Timeout
- Überprüfen Sie die Verdrahtung der Netzversorgung/des Schützes/des Umrichters.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[High Level Error] L C H F



Wahrscheinliche Ursache

Der Schalter für maximalen Pegel wird während des Füllprozesses ausgelöst.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Parameter **Max Pgl Schalter Zu L C W H**.
- Überprüfen Sie den Zustand des entsprechenden Digitaleingangs des Umrichters und seine Verdrahtung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Low Level Error] L L L F



Wahrscheinliche Ursache

Der Schalter für minimalen Pegel wurde während des Entleerungsprozesses ausgelöst.



Fehlerbehebung

- Parameter prüfen. **[Min Level Switch Assign] L L W L**.
- Überprüfen Sie den Zustand des entsprechenden Digitaleingangs des Umrichters und seine Verdrahtung.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Verlust 4-20 mA AI1] L F F I



Mögliche Ursache

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI1.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.

Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Verlust 4-20 mA AI1] L F L I**-Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Verlust 4-20 mA AI2] L F F 2



Wahrscheinliche Ursache

Verlust von 4-20 mA am analogen Eingang AI2.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.



Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Verlust 4-20 mA AI2] L F L 2**-Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Verlust 4-20 mA AI3] L F F 3



Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA am analogen Eingang AI3

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.



Abhilfe

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Verlust 4-20 mA AI3] L F L 3**-Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Verlust 4-20 mA AI4] L F F 4



Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI4.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2mA beträgt.



Abhilfe

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Verlust 4-20 mA AI4] L F L 4** -Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Verlust 4-20 mA AI5]



Wahrscheinliche Ursache

Verlust 4-20 mA auf dem analogen Eingang AI5.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der gemessene Strom weniger als 2 mA beträgt.



Fehlerbehebung

- Anschluss an den analogen Eingängen prüfen.
- Die Einstellung des Parameters **[Verlust 4-20 mA AI5] L F L 5** prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[Fehler ON-Sperre] L K □ □



Wahrscheinliche Ursache

Externes Gerät nicht bereit.



Fehlerbehebung

Überprüfen Sie das externe Gerät, das dem Sperreingang ON zugewiesen ist.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

MultiDrive Link-Fehler □ □ L F



Wahrscheinliche Ursache

- Die Kommunikation wurde während des Betriebs unterbrochen.
- Die Funktion hat eine Inkonsistenz in der Systemkonfiguration festgestellt.



Fehlerbehebung

- Kommunikationsnetz prüfen.
- Konfiguration der MultiDrive-Link-Funktion prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Netzfreq. außerhalb des Bereichs] $\Pi F F$



Wahrscheinliche Ursache

[Netzfrequenz] $F R C$ am AFE-Modul außerhalb des Bereichs.



Fehlerbehebung

Überprüfen Sie die Netzfrequenz.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Module Overheat] $\Pi \square F$



Wahrscheinliche Ursache

Schranktemperatur zu hoch.

[Module Overheat] $\Pi \square R$ Die Warnung ist seit mehr als 10 Minuten aktiv.



Fehlerbehebung

Überprüfen Sie die Kühlung des Schaltschranks.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[M/P Gerätefehler] *Π P d F*



Wahrscheinliche Ursache

In der MultiDrive Link-Architektur fehlt ein Gerät.



Fehlerbehebung

Kommunikationsnetz prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Fehler Hauptpumpe] $\Pi P L F$



Mögliche Ursache

Die gewählte Hauptpumpe ist während des Betriebs nicht verfügbar.



Abhilfe

Prüfen Sie den Zustand des entsprechenden Digitaleingangs des Umrichters für die Informationen zur Pumpenverfügbarkeit (z. B. **[Pumpe 1 bereit Zuwe]** $\Pi P , I$ für Pumpe 1).



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[DC-Bus Überspannung] $\square b F$



Wahrscheinliche Ursache

- Verzögerungszeit zu kurz oder antreibende Last zu hoch.
- Netzversorgungsspannung zu hoch.



Fehlerbehebung

- Auslaufzeit erhöhen.
- Konfigurieren des **[Anp. Verz.rampe]** $b r R$, wenn sie mit der Anwendung kompatibel ist.
- Die Netzversorgungsspannung prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[AFE Bus unbalanced] $\square b F \varnothing$



Wahrscheinliche Ursache

- AFE DC-Bus Ungleichgew
- Netzversorgungsspannung zu hoch.
- Gesamterzeugungsleistung zu hoch



Abhilfe

- Die Netzversorgungsspannung prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Überstrom] $\square [F$



Wahrscheinliche Ursache

- Parameter im **[Motordaten]** $\Pi \square R$ - nicht korrekt sind.
- Trägheit oder Last zu hoch.
- Mechanische Absperrung.



Abhilfe

- Die Motorparameter prüfen.
- Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
- Zustand der Mechanik überprüfen.
- Verkleinern **[Strombegrenzung]** $[L \dots$
- Die Schaltfrequenz erhöhen.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Übertemperatur Umrichter] ▫ H F



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatur des Umrichters ist zu hoch.



Fehlerbehebung

Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Umrichter abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Überlast Prozess] ▫ L C



Wahrscheinliche Ursache

Überlast Prozess.



Abhilfe

- Die Ursache für die Überlast feststellen und beseitigen.
- Überprüfen Sie die Parameter des **[Überlast Prozess]** ▫ L d - -Funktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Motor Overload] \square L F



Wahrscheinliche Ursache

Ausgelöst durch zu hohen Motorstrom.



Abhilfe

- Die Einstellung der thermischen Überwachung des Motors prüfen.
- Die Motorlast prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen
- Die Einstellung der folgenden Parameter prüfen:
 - [Therm. Strom Motor] \cdot L H
 - [Therm. Modus Motor] L H L
 - [Therm. Schw. Motor] L L d
 - [MotorTemp ErrorResp] \square L L



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Single Output Phase Loss] \square P F I



Wahrscheinliche Ursache

Verlust einer Phase am Umrichter Ausgang.



Abhilfe

Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Verlust Ausgangsphase] $\square P F 2$



Wahrscheinliche Ursache

- Motor nicht angeschlossen oder Motorleistung zu niedrig.
- Ausgangsschütz geöffnet
- Plötzlich auftretende Instabilität des Motorstroms



Abhilfe

- Verdrahtung zwischen Umrichter und Motor prüfen.
- Wenn ein Ausgangsschütz verwendet wird, setzen Sie **[Zuord.Verl. AusPhas]** OPL an **[Kein Fehler ausgelöst]** OAC
- Wenn der Umrichter mit einem leistungsschwachen Motor oder mit keinem Motor verbunden ist: Im werkseitig eingestellten Modus ist die Erkennung eines Motorphasenverlusts aktiv. **[Verlust Ausgangsphase] $\square P L$ = [OPF-Fehler ausgelöst] $\mathcal{Y} E 5$** . Erkennung von Motorphasenverlust deaktivieren **[Verlust Ausgangsphase] $\square P L$ = [Funktion inaktiv] $n o$** .
- Folgende Parameter prüfen und optimieren: **[IR-Kompensation] $\mu F r$** , **[Nennspannung Motor] $\mu n 5$** und **[Nennstrom Motor] $n C r$** und führen **[Autotuning] $t u n$** .



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] $A T R$** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] $R S F$** parameter after its cause has been removed.

[Out Pressure High] \square P H F



Wahrscheinliche Ursache

Die Auslassdrucküberwachung hat einen fehlerhaft hohen Auslassdruck festgestellt.



Abhilfe

- Suchen Sie nach einer Ursache des hohen Drucks am Systemauslass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Out Pressure Low] ▢ P L F



Wahrscheinliche Ursache

Die Auslassdrucküberwachung hat einen fehlerhaft niedrigen Auslassdruck festgestellt.



Abhilfe

- Prüfen Sie, ob am Systemauslass kein Leitungsbruch vorliegt.
- Suchen Sie nach einer Ursache des niedrigen Drucks am Systemauslass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Überspannung Netzversorgung] ▢ S F



Wahrscheinliche Ursache

- Netzversorgungsspannung zu hoch.
- Gestörte Netzversorgung.



Fehlerbehebung

Die Netzversorgungsspannung prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[CAB E/A 24V Fehler] P 2 4 C



Mögliche Ursache

Der Eingang DI58 dient zur Überwachung der 24V an der Eingangsklemme. Bei Ausfall werden alle Eingänge unterdrückt, um unbeabsichtigte Fehlermeldungen zu vermeiden (ab Softwareversion V1.6V1.3).

- Der I/O-Eingang von DI58 ist nicht mit der internen Klemme X231 verdrahtet.
- DI58 wird von einer anderen Schaltschrank-I/O-Funktion verwendet.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie, ob die Klemme X231 mit dem I/O-Eingang des Schrank DI58 verdrahtet ist.
- Wenn die DI58 von einer anderen Schaltschrankfunktion verwendet wird, muss die Funktion auf einen anderen freien Schaltschrankeingang an den X220-Klemmen umgestellt werden. Zusätzlich muss die Parametereinstellung des neu gewählten Eingangs angepasst werden.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[PumpCycle Start Error] P C P F



Wahrscheinliche Ursache

Die Pumpenzyklusüberwachung hat mehr als die innerhalb des Zeitfensters zulässige Maximalzahl an Sequenzen festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Systemstartwiederholungen.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Fehler Istwert PID] P F Π F



Wahrscheinliche Ursache

Der Fehler Istwert PID hat während des Zeitfensters den zulässigen Sollwertbereich überschritten.



Fehlerbehebung

- Prüfen Sie, ob mechanische Rohrprobleme vorliegen.
- Prüfen Sie, ob Wasserlecks vorhanden sind.
- Prüfen Sie, ob ein Ablassventil geöffnet ist.
- Prüfen Sie, ob ein Hydrant geöffnet ist.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSE](#) parameter after its cause has been removed.

[Fehler Programm laden] P G L F



Wahrscheinliche Ursache

Versuchen, den Fehlercode zu löschen.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Fehler Programm läuft] P G r F



Wahrscheinliche Ursache

Versuchen, den Fehlercode zu löschen.



Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Verlust Eingangsphase] P H F



Wahrscheinliche Ursache

- Antrieb falsch versorgt oder Sicherung ausgelöst.
- Eine Phase ist nicht verfügbar.
- 3-phasiger Umrichter für einphasige Netzversorgung.
- Last mit Unwucht.



Abhilfe

- Stromanschluss und Sicherungen überprüfen.
- Ein dreiphasiges Versorgungsnetz verwenden.
- Fehler deaktivieren durch **[Verlust Eingangsphase]** , P L = **[Nein]** n o bei Verwendung von einphasigem Versorgungsnetz oder DC-Bus-Versorgung.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Pump Low Flow Error] P L F F



Wahrscheinliche Ursache

Die Überwachung auf niedrigen Durchfluss hat einen Fehler erkannt.



Abhilfe

- Prüfen Sie, ob das Ablassventil geschlossen ist.
- Ablassleitungen sind beschädigt.
- Suchen Sie nach einer Ursache des niedrigen Durchflusses am Systemauslass.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Fehler Sicherheitsfunktion] S A F F



Wahrscheinliche Ursache

- Entprellzeit überschritten.
- Interner Hardwarefehler
- STOA und STOB weisen länger als 1 Sekunde lang einen unterschiedlichen Status (High/Low) auf.



Fehlerbehebung

- Die Verdrahtung der Digitaleingänge STOA und STOB prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Kurzschluss Motor] 5 [F] 1



Wahrscheinliche Ursache

Kurzschluss oder Erdung am Umrichterausgang.



Fehlerbehebung

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz anpassen.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Ext. Fehler Reset]** `HRFC` parameter after the cause has been removed.

[Kurzschluss Erde] 5 [F] 3



Wahrscheinliche Ursache

Starker Ableitstrom gegen Erde bei Parallelanschluss mehrerer Motoren



Abhilfe

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Schaltfrequenz anpassen.
- Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.
- Bei langen Kabeln die Einstellung von **[Aktivierung Erdschluss]** `GrFL`.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[IGBT Kurzschluss] 5 C F 4



Wahrscheinliche Ursache

Erkannter Fehler auf Leistungsteil.

Beim Einschalten des Produkts werden die IGBT auf Kurzschluss getestet. Dabei wird an mindestens einem IGBT ein Fehler (Kurzschluss oder Unterbrechung) erkannt. Die Zeit zum Testen der einzelnen Transistoren beträgt zwischen 1 und 10 µs.



Abhilfe

Überprüfen Sie die Einstellung von **[Ausgangs-Kurzschlusstest]** 5 E r E -Parameter.

Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Kurzschluss Motor] 5 C F 5



Wahrscheinliche Ursache

Kurzschluss auf Umrichter Ausgang.



Abhilfe

- Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[AFE Kurzschlussfehler] S C F E



Wahrscheinliche Ursache

AFE Gleichrichter IGBT Kurzschluss.

AFE-Überstrom auf Grund von Systemen zur Korrektur des Leistungsfaktors im Netz. Jede Kondensatorumschaltung erzeugt eine Überspannung im Netz, die zu einem Überstrom im AFE-Gleichrichter führen kann.



Fehlerbehebung

- Die Netzspannung prüfen, wenn das System zur Korrektur des Leistungsfaktors die kapazitive Last ändert. Nur Systeme zur Korrektur des Leistungsfaktors mit integrierten Reaktoren installieren.
- Netzanschlusskabel des AFE-Moduls prüfen.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Unterbrechung Modbus-Komm.] S L F I



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Port.



Abhilfe

- Kommunikationsbus überprüfen.
- Das Timeout prüfen.
- Siehe Modbus-Benutzerhandbuch.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[Unterbrechung PC-Komm.] 5 L F 2



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikation mit Inbetriebnahmesoftware unterbrochen



Fehlerbehebung

- Das Anschlusskabel der Inbetriebnahmesoftware prüfen.
- Das Timeout prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Unterbrechung HMI-Komm.] 5 L F 3



Wahrscheinliche Ursache

Kommunikation mit dem Grafikterminal unterbrochen.

Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der Befehl oder Referenzwert über das Grafikterminal vorgegeben wird und die Kommunikation länger als 2 Sekunden unterbrochen wird.



Abhilfe

- Überprüfen Sie die Kommunikation des Grafikterminals.
- Das Timeout prüfen..



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[Motor Overspeed] $S \square F$



Wahrscheinliche Ursache

- Instabilität oder Antriebslast zu hoch.
- Wenn ein nachgeschaltetes Schütz verwendet wird, wurden die Kontakte zwischen Motor und Umrichter vor der Ausführung eines Fahrbefehls nicht geschlossen.
- Der Schwellenwert für die Überdrehzahl (entspricht 110 % von **[Max. Frequenz]** f_r) wurde erreicht.



Abhilfe

- Parametereinstellungen des Motors überprüfen.
- Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
- Vor Ausführung eines Fahrbefehls die Kontakte zwischen Motor und Umrichter prüfen.
- Konsistenz prüfen zwischen **[Max. Frequenz]** f_r und **[Hohe Drehzahl]** HSP . Es wird empfohlen, mindestens **[Max. Frequenz]** $f_r \geq 110 \% * [Hohe Drehzahl] HSP$.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSE parameter after its cause has been removed.

[Sicherheitsdateien beschädigt] $SPFL$



Wahrscheinliche Ursache

Sicherheitsdateien beschädigt oder fehlen.



Abhilfe

Das Produkt ausschalten. Beim nächsten Einschalten wird die Sicherheitsdatei erneut erstellt, und die Informationen zur Cybersicherheit (z. B. Kanalrichtlinie und Kennwort) werden auf den Standardwert zurückgesetzt.



Fehlercode löschen

This detected error requires a power reset.

[Motor Stall Error] S E F



Mögliche Ursache

Die Überwachung auf Motorblockierung hat einen Fehler erkannt.

Die **[Motor Stall Error] S E F** wird unter folgenden Bedingungen ausgelöst:

- Die Ausgangsfrequenz ist kleiner als die Blockierfrequenz. **[Blockierfrequenz] S E P 3**
- Der Ausgangsstrom ist höher als der Blockierstrom. **[Blockierstrom] S E P 2**
- Für eine längere Dauer als die Blockierzeit **S[tall Max Time] S E P 1**.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer mechanischen Blockierung des Motors.
- Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Motorüberlast.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[AI2 Tempsensor Fehl] E 2 C F



Wahrscheinliche Ursache

Die Monitoring-Funktion des Temperatursensors hat einen Fehler am analogen Eingang AI2 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss.



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Typ AI2]** *R* , *2 E* -Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[AI3 Tempensor Fehl] E 3 C F



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI3 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Überprüfen Sie die Einstellung von [**Typ AI3**] *R* , *E* -Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the [**Auto. Fehlerreset**] *ATR* or manually with the [**Zuord. Fault Rest**] *RSF* parameter after its cause has been removed.

[AI4 Tempsensor Fehl] E 4 C F



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI4 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Typ AI4] R , 4 E** Parameter



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] ATR** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] RSF** parameter after its cause has been removed.

[AI5 Fehler Temperatursensor] ϵ 5 \square F



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI5 festgestellt:

- Offener Stromkreis oder
- Kurzschluss



Fehlerbehebung

- Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.
- Tauschen Sie den Sensor aus.
- Überprüfen Sie die Einstellung von **[Typ AI5]** R , 5 ϵ -Parameter.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[MotorWinding A Error] ϵ F \square R



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MotorWinding A Assign]** ϵ F \square R ist länger aktiv als **[MotorWinding A Delay]** ϵ F \square R.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[MotorWinding B Error] ϵ F B



Mögliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MotorWinding B Assign]** ϵ F B ist länger aktiv als **[MotorWinding B Delay]** ϵ F d b.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[MotorBearing A Error] ϵ F C



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[Motorlager A Zuord]** ϵ F C ist länger aktiv als **[Motorlager A Verzög]** ϵ F d C.



Abhilfe

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[MotorBearing B Error] *LFd*



Wahrscheinliche Ursache

Der Digitaleingang ist zugeordnet zu **[MotorBearing B Assign] *LFAd*** ist länger aktiv als **[MotorBearing B Delay] *LFdd***.



Fehlerbehebung

- Das angeschlossene Gerät (Thermoschalter Motorwicklung) sowie dessen Verdrahtung prüfen.
- Die Motorlast und die Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] *ATR*** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] *RSF*** parameter after its cause has been removed.

[WärmeFehlerpgl AI2] *LH2F*



Wahrscheinliche Ursache

Die Temperatursensorüberwachung hat einen Fehler hohe Temperatur auf dem Analogeingang AI2 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset] *ATR*** or manually with the **[Zuord. Fault Rest] *RSF*** parameter after its cause has been removed.

[WärmeFehlerpgl AI3] E H 3 F



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI3 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[WärmeFehlerpgl AI4] E H 4 F



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI4 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** *ATR* or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** *RSF* parameter after its cause has been removed.

[WärmeFehlerpgl AI5] E H S F



Wahrscheinliche Ursache

Die thermische Überwachungsfunktion hat eine zu hohe Temperatur am analogen Eingang AI5 festgestellt.



Fehlerbehebung

- Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.
- Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[IGBT Überhitzung] E J F



Wahrscheinliche Ursache

Überhitzung der Umrichterleistungsstufe



Fehlerbehebung

- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.
- Verringern Sie die Schaltfrequenz.
- Rampenzeit erhöhen.
- Strombegrenzung verringern.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** [ATR](#) or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** [RSF](#) parameter after its cause has been removed.

[AFE IGBT Fehler Überhitzung] ϵ J F 2



Wahrscheinliche Ursache

Überhitzung Gleichrichter IGBT Leistungsstufe.



Fehlerbehebung

- Größe der Last/des Motors/des Frequenzumrichters gemäß Umgebungsbedingungen prüfen
- Den Kühlkanal prüfen und ggf. reinigen.
- Bei IP54-Produkten die Filtermatten reinigen oder austauschen.



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Fehler Autotuning] ϵ n F



Wahrscheinliche Ursache

- Spezieller Motor oder Motor, dessen Leistung für den Umrichter nicht geeignet ist.
- Motor nicht an den Umrichter angeschlossen.
- Motor nicht angehalten.



Abhilfe

- Prüfen, ob Motor und Umrichter kompatibel sind.
- Sicherstellen, dass der Motor während des Autotunings mit dem Umrichter verbunden ist.
- Bei Verwendung eines Ausgangsmotorschützes sicherstellen, dass dieses während des Autotunings geschlossen ist.
- Sicherstellen, dass der Motor anliegt und sich während der Motormessung (Autotuning) im Stoppmodus befindet.
- Bei Reluktanzmotoren **[PSI Zuordn. Strom Max.]** MCr



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[Unterlast Prozess] $\cup L F$



Wahrscheinliche Ursache

Prozessunterlast



Fehlerbehebung

- Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen.
- Überprüfen Sie die Parameter des **[Unterlast Prozess]** $\cup L d$ - Funktion



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSF parameter after its cause has been removed.

[AFE Netz Unterspannung] $\cup r F$



Wahrscheinliche Ursache

- Zu geringe DC-Busspannung aufgrund von Netzunterspannung.
- AFE-Überlast.



Abhilfe

- Netzspannung prüfen.
- Die Dimensionierung von Last/Motor/Umrichter in Bezug auf die Umgebungsbedingungen prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[Supply Mains UnderV] U 5 F



Wahrscheinliche Ursache

- Versorgungsnetz zu niedrig.
- Transienter Spannungsabfall.



Fehlerbehebung

Die Spannung und Parameter für **[Handhabung Unterspannung]** U 5 b prüfen.



Fehlercode löschen

This detected error is cleared as soon as its cause has been removed.

[VxCtrl Error] V C F



Wahrscheinliche Ursache

Ungültige Leistungsreferenzkurve oder Warnung nach Fehlerverzögerung weiterhin vorhanden **[Error Delay]** V C F d.



Fehlerbehebung

- Stellen Sie sicher, dass die Parameter der Sollwertkurve Leistung/Drehzahl im Preset-Modus eingestellt sind. **[Preset Curve Mode]** P 5 E sind gültig.
- Überprüfen Sie die Einstellung des **[Niedrige Lerngeschwindigkeit]** V C 5 J und **[Hohe Lerngeschwindigkeit]** V C 5 K .



Fehlercode löschen

This detected error can be cleared with the **[Auto. Fehlerreset]** ATR or manually with the **[Zuord. Fault Rest]** RSE parameter after its cause has been removed.

Häufig gestellte Fragen

Einführung

Wenn die Anzeige nicht aufleuchtet, überprüfen Sie die Stromversorgung des Umrichters.

Die Zuweisung der Funktion „Schnellhalt“ oder „Freilauf“ verhindert einen Start des Umrichters, wenn die entsprechenden Digitaleingänge nicht eingeschaltet werden. Der Umrichter zeigt dann **[Freilauf]** $n\ 5\ E$ im Stopp-Modus Freilauf und **[Schnellhalt]** $F\ 5\ E$ im schnellen Halt an. Dies ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind und der Umrichter im Falle eines Drahtbruchs gestoppt wird.

Stellen Sie sicher, dass der Eingang für Fahrbefehle gemäß der gewählten Steuerungsart (Parameter **[2/3-Draht-Steuerung]** $E\ E\ E$ und **[Typ 2-Draht-Strg.]** $E\ E\ E$) aktiviert ist.

Wenn der Sollwert- oder Befehlskanal einem Feldbus zugeordnet ist, zeigt der Umrichter beim Anschließen der Spannungsversorgung **[Freilauf]** $n\ 5\ E$ an. Er bleibt im Anhaltmodus, bis der Feldbus einen Befehl ausgibt.

Umrichter im blockierten Zustand

Der Umrichter befindet sich in einem blockierten Zustand und zeigt **[Stopp Freilauf]** $n\ 5\ E$ an, wenn ein Fahrbefehl wie Vorwärtslauf, Rückwärtslauf oder DC-Bremse noch aktiv ist, während:

- Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen stattfindet,
- eine manuelle Fehlerrücksetzung mit **[Zuord. Fault Rest]** $r\ 5\ F$ durchgeführt wird,
- eine manuelle Fehlerrücksetzung durch Aus- und Einschalten des Produkts erfolgt,
- ein Haltebefehl von einem Kanal ausgegeben wird, der nicht der aktive Kanalbefehl ist (z. B. die Stopptaste des Anzeigeterminals in einer 2/3-Draht-Steuerung),

Alle aktiven Fahrbefehle müssen vor der Autorisierung eines neuen Fahrbefehls deaktiviert werden.

Optionsmodul ausgetauscht oder entfernt

Wird ein Optionsmodul entfernt oder ausgetauscht, wird der Umrichter beim Einschalten im Fehlermodus **[Falsche Konfiguration]** $E\ F\ F$ gesperrt. Wenn das Optionsmodul absichtlich ausgetauscht oder entfernt wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **OK** gelöscht werden. Dies bewirkt die Wiederherstellung der Werkseinstellungen für die modulspezifischen Parametergruppen.

Änderung des Steuerblocks

Nach dem Ersetzen eines Steuerblocks durch einen Steuerblock, der für einen anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde, wird der Umrichter beim Einschalten im Fehlermodus **[Falsche Konfiguration]** $E\ F\ F$ gesperrt. Wenn der Steuerblock absichtlich ausgetauscht wurde, kann dieser Fehler durch zweimaliges Drücken der Taste **OK** gelöscht werden, **was zur Wiederherstellung aller Werkseinstellungen führt.**

Glossar

A

Anzeigeterminal:

Die Menüs werden auf dem Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Kommunikation]**

Die Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: *⌈ □ ▯ -*

Parameternamen werden am Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Rückfalldrehzahl]**

Parameter-Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: *L F F*

F

Fehler:

Ein Fehler („Fault“) ist ein Betriebszustand. Wenn die Überwachungsfunktionen einen Fehler feststellen, wird je nach Fehlerklasse ein Wechsel in diesen Betriebszustand ausgelöst. Zum Verlassen dieses Betriebszustands nach Behebung der Störungsursache ist eine Fehlerrücksetzung („Fault Reset“) erforderlich. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den einschlägigen Standards, wie z. B. IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

Fehlerreset:

Funktion, mit der der Umrichter wieder in den betriebsbereiten Zustand versetzt wird, nachdem die Störungsursache beseitigt wurde und die Störung nicht mehr anliegt.

L

Leistungsstufe:

Die Leistungsstufe steuert den Motor. Sie erzeugt den Strom für die Steuerung des Motors.

P

Parameter:

Daten und Werte von Geräten, die vom Benutzer gelesen und (in gewissem Umfang) geändert werden können.

PELV:

Schutzkleinspannung (Protective Extra Low Voltage). Weitere Informationen: IEC 60364-4-41.

S

SPS:

Speicherprogrammierbare Steuerung.

Störung:

Abweichung („Error“) zwischen einem festgestellten (berechneten, gemessenen oder angezeigten) Wert bzw. Zustand und dem spezifizierten oder theoretisch korrekten Wert bzw. Zustand.

U

Überwachungsfunktion:

Überwachungsfunktionen erfassen kontinuierlich oder zyklisch (z. B. mittels Messung) einen Wert um zu prüfen, ob dieser innerhalb der zulässigen Grenzen liegt. Überwachungsfunktionen dienen der Fehlererkennung.

W

Warnung:

Wenn dieser Begriff außerhalb des Kontextes von Sicherheitshinweisen verwendet wird, dient er als Hinweis auf einen potenziellen, von einer Überwachungsfunktion festgestellten Fehler. Eine Warnung hat keine Änderung des Betriebszustands zur Folge.

Werkseinstellung:

Werkseitige Einstellungen beim Versand des Produkts.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, ist es unerlässlich, dass Sie die in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen von uns bestätigen.

© 2023 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

EAV64321.11