

# Altivar-Sanftanlasser ATS480

## Benutzerhandbuch

NNZ85519.04  
07/2023



# 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 herein enthaltenen Informationen entstehen.**

---

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	7
Qualifikation des Personals .....	8
Vorgesehene Verwendung .....	8
Produktspezifische Informationen .....	9
Informationen zum Buch.....	14
Ziel dieses Dokuments.....	14
Gültigkeitshinweis.....	14
Weiterführende Dokumente.....	15
Elektronisches Produktdatenblatt.....	16
Terminologie .....	16
Verbesserungen der Software .....	17
Ihr Kontakt .....	18
Sanftanlasser Übersicht.....	19
Prüfung, Lagerung und Umgang mit dem Produkt .....	21
Überprüfen des Produkts .....	21
Lagerung und Versand.....	21
Installation.....	23
Auspacken und Handhabung .....	23
Verfügbarkeit von Gewichten und Hebeösen.....	23
Auspacken und Anheben der Bestellnummern auf der Palette.....	23
Sanftanlasser-Montage .....	24
Bevor Sie beginnen.....	24
Montage in einem Gehäuse .....	25
Montageposition .....	27
Kühlung und Verlustleistung des Sanftanlassers .....	28
Abmessungen .....	29
Installation Tür-Montagesatz .....	33
Schutzabdeckungen für ATS480C41Y...M12Y .....	34
Feldbusmodule .....	36
Verdrahtung .....	37
Leistungsklemmen .....	39
Stromanschlüsse ATS480D17Y...ATS480C11Y .....	39
Stromanschlüsse ATS480C14Y...ATS480M12Y .....	41
Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze .....	45
Steuerklemmen .....	47
Anordnung der Steuerklemmen .....	47
Anschlussschema Steuerblock .....	48
Merkmale der Steuerklemmen .....	49
START- und STOPP-Management.....	51
Verdrahtung der Relaiskontakte .....	53
Anwendungsdiagramme .....	56
Vorgeschaltete Schutzeinrichtungen .....	65
Überprüfung der Installation.....	66
Cybersicherheit .....	68
Übersicht .....	68
Sicherheitsrichtlinien .....	71
Defense-in-Depth zum Produkt .....	72

ATS480-Sicherheitsrichtlinie .....	75
Potenzielle Risiken und Kompensationskontrollen .....	78
Datenflussbegrenzung .....	78
Ersteinrichtung .....	78
Passwort.....	78
Protokollierung von Sicherheitsereignissen .....	80
Upgrades verwalten.....	82
Gerät löschen / Sichere Außerbetriebnahme .....	83
<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>84</b>
Werkzeuge zur Konfiguration des Sanftanlassers .....	85
Produkt-HMI.....	86
Beschreibung der Anzeigeterminals .....	86
Produkt-LEDs auf der Vorderseite .....	90
Status des Sanftanlassers.....	91
Ersteinrichtung .....	93
Aufbau der Parametertabelle .....	99
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument .....	100
Beschreibung des Hauptmenüs .....	101
<b>[Schnellstart] SYS .....</b>	<b>102</b>
Einstellung der Ströme .....	103
Einstellen der Netzspannung .....	105
Sart-Profil einstellen.....	106
Stopp-Profil einstellen .....	107
Beispiel für typische Konfigurationen für gängige Anwendungen .....	110
Kleinmotortest .....	111
Anschluss innerhalb des Motordeltas .....	113
Diagnose der Delta-Verbindung .....	114
Vorheizen des Motors .....	118
Drehmoment- / Spannungsregelung .....	123
Spannungserhöhung .....	124
Parameter des zweiten Motors .....	125
Kaskadenmotoren .....	132
Rauchabzug.....	134
Werkseinstellungen und Kundenkonfiguration .....	136
<b>HMI-NAVIGATION .....</b>	<b>139</b>
<b>1 [Schnellstart] SYS .....</b>	<b>139</b>
<b>2 [Überwachung] PROT .....</b>	<b>140</b>
2.2 [Unterlast Prozess] ULD .....	147
2.4 [Überlast Prozess] OLD .....	149
2.11 [Therm. Monitoring] TPP .....	150
<b>3 [Vollständige Einst.] CST .....</b>	<b>154</b>
3.1 [Motorparameter] MPA.....	155
3.2 [Befehl Netzschutz] LLC .....	157
3.3 [Motor Verkabelung] MWMT .....	159
3.4 [Vorheizen] PRF .....	161
3.5 [Start & Stopp] SSP .....	163
3.6 [Kaskade] CSC .....	172
3.7 [Rauchabzug] SMOE .....	173
3.8 [Sollwertkanal] CCP.....	175
3.9 [Handh. Fehler/Warn.] CSWM.....	179

4 [Eingang/Ausgang] IO .....	185
4.1 [Zuordnung DI3] L3A 4.2 [Zuordnung DI4] L4A.....	186
4.3 [DQ1-Konfiguration] DO1 .....	187
4.4 [DQ2 Konfiguration] DO2.....	188
4.5 [Konfiguration AI1] AI1 .....	189
4.6 [Konfiguration AQ1] AO1.....	190
4.7 [Konfiguration R1] R1 .....	193
4.9 [Konfiguration R3] R3 .....	194
5 [2te Motor Parameter] ST2 .....	196
6 [Kommunikation] COM .....	202
6.1 [Feldbus Modbus] MD1.....	203
6.2 [Modbus-HMI] MD2 .....	208
6.3 [Eth Modul Konfig] ETO.....	210
6.4 [CANopen] CNO.....	210
6.5 [Profibus] PBC.....	210
6.6 [Kommunikations Menü] CMM .....	211
7 [Anzeige] MON.....	219
7.1 [Motorparameter] MMO.....	220
7.2 [Therm. Überwachung] TPM.....	222
7.3 [Handhabung Zähler] ELT .....	223
7.4 [Anderer Zustand] SST .....	224
7.5 [E/A-Abbild] IOM.....	225
7.6 [Parameter Energie] ENP.....	228
8 [Diagnose] DIA.....	230
8.1 [Diagnosedaten] DDT .....	231
8.2 [Fehlerhistorie] PFH .....	232
8.3 [Warnungen] ALR.....	234
9 [Device Management] DMT.....	235
9.1 [Gerätename] PAN.....	236
9.2 [Identifizierung] OID .....	236
9.3 [Konfig. File Übertr] TCF .....	237
9.4 [Werkseinstellung] FCS.....	238
9.5 [Backup/Restore] BRDV.....	240
9.6 [Cybersecurity] CYBS.....	241
9.7 [Datum & Zeit] DTO.....	244
9.8 [Firmware Update] FWUP .....	246
9.11 [Simulationsmodus] SIMU.....	247
9.12 [Produkt Neustarten] RP .....	248
10 [Meine Einstellungen] MYP.....	249
10.1 [SPRACHE] LNG.....	250
10.2 [Zugriff Parameter] PAC.....	251
10.3 [Anpassung] CUS .....	253
10.4 [Einstellungen LCD] CNL.....	256
10.5 [QR-Code] QCC.....	257
Kompatibilitätstabelle.....	258
Fehlerbehebung.....	261
Wartung.....	282
Aktualisierung von Sanftanlasser, Anzeige-Terminals und Feldbusmodulen.....	282
Geplante Wartung .....	284
Außerbetriebnahme.....	288

---

Zusätzlicher Support .....	288
<b>Technische Daten</b> .....	<b>289</b>
Umgebungsdaten .....	289
Elektrische Daten .....	290
Netzeinspeisung in Abhängigkeit von der Erdung des Systems je nach Höhenlage .....	290
Normaler Betrieb, Sanftanlasser, Netzanschluss, 208...690 VAC 50/ 60 Hz Versorgung .....	291
Normalbetrieb, Sanftanlasser in Dreieckschaltung, 230...415 VAC 50/ 60 Hz-Versorgung .....	292
Hochleistungsbetrieb, Sanftanlasser, Netzanschluss, 208...690 VAC 50/60 Hz Versorgung .....	293
Hochleistungs-Sanftanlasser in Dreieckschaltung, 230...415 VAC 50/ 60 Hz-Versorgung .....	294
Sanftanlasser Thermische Überwachung .....	294
<b>Glossar</b> .....	<b>295</b>

# 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 vorauszusehen 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 für den industriellen Einsatz gemäß den Spezifikationen und Anweisungen in dieser Anleitung konzipiert.

Bei der Nutzung des Produkts sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Richtlinien sowie die spezifizierten Anforderungen und die 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.



## Produktspezifische Informationen

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie Arbeiten an und mit diesem Sanftanlasser vornehmen.

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Die Arbeit an und mit diesem Gerät darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und alles verstanden hat. Außerdem muss dieses Personal die erforderlichen Schulungen zur Erkennung und Vermeidung der entsprechenden Gefahren absolviert haben.
- 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.
- Blockieren Sie vor jeglichen Arbeiten am Gerät die Motorwelle, um eine Drehung zu verhindern.
- Isolieren Sie ungenutzte Leiter im Motorkabel an beiden Enden.

**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 Gerät:

- Tragen Sie die komplette erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, einschließlich der externen Spannungsversorgung des Steuerteils, wenn diese vorhanden ist. Beachten Sie, dass der Leistungs- oder Hauptschalter nicht alle Stromkreise stromlos macht.
- Bringen Sie ein Schild mit der Aufschrift „Nicht einschalten“ an allen Leistungsschaltern an, die mit dem Gerät in Verbindung stehen.
- Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
- Stellen Sie mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung sicher, dass keine Spannung anliegt.

Vor dem Anlegen von Spannung an das Gerät:

- Vergewissern Sie sich, dass die Arbeiten abgeschlossen sind und von der gesamten Installation keinerlei Gefahren 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.**

**⚡⚠ GEFAHR****GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Betätigen Sie den unter Strom stehenden Schalter niemals bei geöffneter Tür.
- Schalten Sie den Schalter aus, bevor Sie Sicherungen entfernen oder installieren oder lastseitige Anschlüsse vornehmen.
- Verwenden Sie keine erneuerbaren Streifensicherungen in Schaltern mit Sicherungen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

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**

Installieren und verwenden Sie dieses Gerät nur außerhalb von Gefahrenbereichen.

**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 des Umrichters nur ein Teil der Anwendung ist. Der des Frequenzumrichter 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 des Frequenzumrichters 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 AUSRÜSTUNG**

- 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.
- 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 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.**

## ▲ **WARNUNG**

### **STEUERUNGSVERLUST**

- 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.

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**

### **STEUERUNGSVERLUST**

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.**

Dieses Produkt erfüllt die EMV-Anforderungen entsprechend der Norm CEI 60947-4-1. Dieses Gerät wurde für die Umgebung A entwickelt. Die Verwendung dieses Produkts in einer häuslichen Umgebung (Umgebung B) kann unerwünschte Funkstörungen verursachen.

## **⚡⚠️ WARNUNG**

### **FUNKSTÖRUNGEN**

- In einer Wohnumgebung (Umgebung B) kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, die Entstörmaßnahmen erforderlich machen können.
- Die Referenzen von ATS480D17Y bis ATS480C11Y können durch Hinzufügen eines externen Überbrückungsschützes an eine häusliche Umgebung (Umgebung B) angepasst werden. Für andere ATS480-Referenzen müssen Sie andere Abhilfemaßnahmen in Betracht ziehen.

**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

## Ziel dieses Dokuments

Ziel dieses Dokuments ist Folgendes:

- Bereitstellung mechanischer und elektrischer Informationen zum ATS480
- Beschreibung der Montage, Verdrahtung und Programm-Einstellung dieses Sanftanlassers.

## Gültigkeitshinweis

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 die Produkte auf den Markt kommen.

Diese Dokumentation ist nur für den ATS480 gültig.

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.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf die Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric auf <a href="http://www.se.com">www.se.com</a> .
2	Geben Sie im Feld „Suchen“ die Referenznummer des Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten.</li> <li>• Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.</li> </ul>
3	Wenn Sie eine Referenznummer eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter und klicken Sie auf die Referenznummer, über die Sie mehr erfahren möchten.  Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für Produktreihen und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenznummern in den Suchergebnissen unter Produkte angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenznummer.
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 <b>XXX Produktdatenblatt herunterladen</b> .

## Weiterführende Dokumente

Verwenden Sie Ihr Tablet oder Ihren PC, um schnell auf detaillierte und umfassende Informationen zu all unseren Produkten auf [www.se.com](http://www.se.com) zuzugreifen. Die Website enthält Informationen, die Sie für Produkte und Lösungen benötigen:

- 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 Whitepapers, Dokumenten zu Umweltaspekten, Anwendungslösungen, Kenndaten usw. für ein besseres Verständnis unserer elektrischen Systeme und Anlagen bzw. Automatisierungsprodukte
- Und schließlich nachfolgend alle Benutzerhandbücher für Ihren Sanftanlasser:

Titel der Dokumentation	Katalognummer
Katalog: Altivar-Sanftanlasser ATS480	DIA2ED2210602EN (Englisch), DIA2ED2210602FR (Französisch), ECATA1172 (Chinesisch), DIA2ED2210602DE (Deutsch), DIA2ED2210602IT (Italienisch), DIA2ED2210602SP (Spanisch), DIA2ED2210602PTBR (Brasilianisches Portugiesisch), DIA2ED2210602TR (Türkisch)
ATS480 Benutzerhandbuch	NNZ85504 (Englisch), NNZ85505 (Französisch), NNZ85506 (Spanisch), NNZ85507 (Italienisch), NNZ85508 (Deutsch), NNZ85509 (Chinesisch), NNZ85510 (Portugiesisch), NNZ85511 (Türkisch)
ATS480 Bedienungsanleitung Anhang für UL	NNZ86539 (Englisch)
Video: Erste Schritte mit dem ATS480	FAQ000233342 (Englisch)
ATS480 – Benutzerhandbuch	NNZ85515 (Englisch), NNZ85516 (Französisch), NNZ85517 (Spanisch), NNZ85518 (Italienisch), NNZ85519 (Deutsch), NNZ85520 (Chinesisch), NNZ85521 (Portugiesisch), NNZ85522 (Türkisch)
ATS48 zu ATS480 Ersatzhandbuch	NNZ85529 (Englisch), NNZ85530 (Französisch), NNZ85531 (Spanisch), NNZ85532 (Italienisch), NNZ85533 (Deutsch), NNZ85534 (Chinesisch), NNZ85535 (Portugiesisch), NNZ85536 (Türkisch)
Video: So ersetzen Sie einen ATS48 durch einen ATS480	FAQ000210049 (Englisch)
Integrierter Modbus RTU ATS480-Handbuch	NNZ85539 (Englisch)
ATS480 EtherNet/IP – Modbus TCP Handbuch VW3A3720	NNZ85540 (Englisch)
ATS480 PROFIBUS DP Handbuch (VW3A3607)	NNZ85542 (Englisch)
ATS480 CANopen Handbuch VW3A3608, VW3A3618, VW3A3628	NNZ85543 (Englisch)
ATS480 Adressen – Kommunikationsparameter	NNZ85544 (Englisch)
ATS480 Kaskadenfunktion – Anwendungshinweis	NNZ85564 (Englisch)
SoMove: FDT	SoMove FDT (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)

Titel der Dokumentation	Katalognummer
ATS480: DTM	ATS480 DTM Bibliothek EN (Englisch – zuerst zu installieren), ATS480 DTM Lang FR (Französisch), ATS480 DTM Lang SP (Spanisch), ATS480 DTM Lang IT (Italienisch), ATS480 DTM Lang DE (Deutsch), ATS480 DTM Lang CN (Chinesisch)
EcoStruxure Automation Device Maintenance: Software	EADM (Englisch)
Video: So aktualisieren Sie die Firmware des ATS480 mit EcoStruxure Automation Device Maintenance	FAQ000233943 (Englisch)
Empfohlene Best Practices zur Cybersicherheit	CS-Best Practices-2019-340 (Englisch)
Video: So konfigurieren Sie die Cybersicherheit des ATS480	FAQ000236206 (Englisch)

Sie können dort technische Publikationen und andere technische Informationen von unserer Website unter [www.se.com/en/download](http://www.se.com/en/download) herunterladen.

## Elektronisches Produktdatenblatt

Scannen Sie den QR-Code an der Frontseite des Sanftanlassers, 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.

Im Bereich der Sanftanlasser umfasst dies unter anderem Begriffe wie Fehler, Fehlermeldung, Ausfall, Fehler, Fehlerrücksetzung, Schutz, sicherer Zustand, Sicherheitsfunktion, Warnung, Warnmeldung usw.

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:



#### Europäische Standards:

- IEC 60947-1 Niederspannungs-Schalt- und Steuergeräte – Allgemeine Regeln
- IEC 60947-4-2 Halbleiter-Motorsteuerungen, Starter und Sanftanlasser
- IEC 60529 Schutzarten von Gehäusen (IP-Code)  
Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Allgemeine Anforderungen
- IEC 60664-1 Isolationskoordination für Betriebsmittel in Niederspannungsnetzen – Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen
- IEC 61000-4-2/-4-3/4-4/4-5/4-6/4-11/4-12 Elektromagnetische Verträglichkeit
- IEC 60721-3 Klassifizierung der Umgebungsbedingungen
- IEC 61131-2: Speicherprogrammierbare Steuerungen – Teil 2: Geräteanforderungen und Prüfungen
- IEC 60068: Prüfung der Umgebungsbedingungen
- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetze – Profile
- IEC 62443: Sicherheit für industrielle Automatisierungs- und Steuerungssysteme

#### Richtlinien der Europäischen Union:

- 86/188/EWG Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Lärm am Arbeitsplatz
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- EMV-Richtlinie 2006/42/EG

#### Nordamerikanische Standards:

- UL 60947-4-2: Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 4-2: Schütze und Motorstarter – AC-Halbleiter-Motorsteuerungen und -Starter

#### Sonstige Standards:

- ISO 12100:2010: Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
- GB/T 14078.6-2016: Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 4-2: Schütze und Motorstarter – AC-Halbleiter-Motorsteuerungen und -starter (einschließlich Sanftanlasser)
- IEC 61800-9-2: Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Teil 9-2: Ökodesign für Leistungsantriebssysteme, Motorstarter, Leistungselektronik und deren Treiberanwendungen – Energieeffizienzindikatoren für Leistungsantriebssysteme und Motorstarter

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.

## Verbesserungen der Software

### Übersicht

Der Altivar Soft Starter ATS480 wird von künftigen Softwareverbesserungen profitieren. Diese Verbesserungen sind im Folgenden aufgeführt.

Diese Dokumentation bezieht sich auf die Version V1.1.

## V1.1 Versionshinweis

Erstveröffentlichung

## Ihr Kontakt

Wählen Sie Ihr Land unter [www.se.com/contact](http://www.se.com/contact) aus.

Schneider Electric Industries SAS

Hauptsitz



35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Frankreich

# Sanftanlasser Übersicht

<p><b>ATS480D17Y...ATS480D47Y</b>                  3-Phasen 208...690 V, 17...47 A,                  2,2...45 kW, 3...50 PS</p>	<p><b>ATS480D62Y...ATS480C11Y</b>                  3-Phasen 208...690 V, 62...110 A,                  11...90 kW, 15...125 PS</p>
	
<p>Baugröße A</p>	<p>Baugröße B</p>
<p><b>ATS480C14Y...ATS480C17Y</b>                  3-Phasen 208...690 V, 140...170 A,                  30...160 kW, 40...200 PS</p>	<p><b>ATS480C21Y...ATS480C32Y</b>                  3-phasig 208...690 V, 210...320 A,                  45...315 kW, 60... 400 HP</p>
	
<p>Baugröße C</p>	<p>Baugröße D</p>

<b>ATS480C41Y...ATS480C66Y</b> 3-Phasen 208...690 V, 410...660 A, 90...630 kW, 125...850 PS	<b>ATS480C79Y...ATS480M12Y</b> 3-phasig 208...690 V, 790...1200 A, 220...900 kW, 250...1200 PS
	
Baugröße E	Baugröße F

## ATS480 – Erklärung der Katalognummern

Elemente der Katalognummer	Beschreibung
ATS480	Produktpalette, Altivar Sanftanlasser
D	Faktor für die Nennstromleistung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• D: Nennstromleistung x 1</li> <li>• C: Nennstromleistung x 10</li> <li>• M: Nennstromleistung x 100</li> </ul>
17	Nennstromleistung: 10 – 11 – 12 – 14 – 17 – 21 – 22 – 25 – 32 – 38 – 41 – 47 – 48 – 59 – 62 – 66 – 75 – 79 – 88
J	Spannungsversorgung Netzteil: Y = 208...690 VAC

## Herstellungsdatum

Verwenden Sie die Seriennummer auf dem Typenschild des Sanftanlassers, um das Herstellungsdatum zu ermitteln.

Die vier Ziffern vor den letzten zwei Zeichen der Seriennummer geben das Jahr bzw. die Woche der Herstellung an.

In dem folgenden Beispiel **8A2204311382022** ist das Herstellungsdatum das Jahr 2022, Woche 04.

# Prüfung, Lagerung und Umgang mit dem Produkt

## Überprüfen des Produkts

Packen Sie den Sanftanlasser aus und stellen Sie sicher, dass er nicht beschädigt ist.

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

<b>⚡ ⚠ GEFAHR</b>	
<b>ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b>	
Beschädigte Produkte oder beschädigtes Zubehör dürfen nicht verwendet werden.	
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</b>	

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

Schritt	Aktion
1	Vergewissern Sie sich, dass die auf dem Typenschild angegebene Katalognummer der Bestellnummer entspricht.
2	Vor Durchführung etwaiger Installationsarbeiten überprüfen Sie das Produkt auf erkennbare Schäden.

Lagern Sie das Produkt in der Originalverpackung, wenn es nicht sofort nach der Inspektion installiert wird.

## Lagerung und Versand



<b>HINWEIS</b>	
<b>FALSCHE LAGERUNG</b>	
Die Verpackung während des Transports und der Lagerung nicht quetschen.	
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>	

Beachten Sie die Hinweise zum Stapeln auf der Verpackung. Die Umgebung beim Transport und der Lagerung muss trocken und staubfrei sein.

	Transport	Lagerung
Umgebungstemperatur	-25...70 °C (-13...158 °F)	-25...70 °C (-13...158 °F)
Relative Feuchtigkeit	Maximal 93 % ohne Kondenswasser oder Tropfwasser	
Vibrationsfestigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,75 mm Spitze-Spitze von 2 bis 13 Hz</li> <li>• 15 m/s<sup>2</sup> bei 13 bis 200 Hz</li> <li>• 10 m/s<sup>2</sup> bei 200 bis 500 Hz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,75 mm Spitze-Spitze von 2 bis 13 Hz</li> <li>• 15 m/s<sup>2</sup> bei 13 bis 200 Hz</li> <li>• 10 m/s<sup>2</sup> bei 200 bis 500 Hz</li> </ul>
Stoßfestigkeit	100 m/s <sup>2</sup> bei 11 ms	100 m/s <sup>2</sup> bei 11 ms

Weitere Informationen finden Sie unter Technische Daten, Seite 289.

Wenn das ATS480 an einen anderen Ort verschickt werden muss, verwenden Sie das Original-Versandmaterial.

## ▲ **WARNUNG**

### **UNSACHGEMÄSSER TRANSPORT**

- Das Anheben und die Handhabung muss von qualifiziertem Personal gemäß den Anforderungen des Standorts und in Übereinstimmung mit allen einschlägigen Vorschriften erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich der Hebe- und Transportgeräte befinden.
- Verwenden Sie für die Last geeignete Hebe- und Transportgeräte und ergreifen Sie alle nötigen Maßnahmen, um Schwingen, Neigung, Kippen und andere potenziell gefährliche Bedingungen zu vermeiden.
- Befolgen Sie alle Transporthinweise in diesem Handbuch und in allen zugehörigen Produktdokumentationen.
- Treffen Sie alle Maßnahmen, um Schäden am Produkt oder andere Gefahren beim Transport oder beim Öffnen der Verpackung zu vermeiden.
- Lagern und transportieren Sie das Produkt in der Originalverpackung.
- Lagern oder transportieren Sie das Produkt nicht, wenn die Verpackung beschädigt ist oder beschädigt zu sein scheint.

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

Zum Schutz des Geräts befördern und lagern Sie es vor der Installation in seiner Verpackung. Stellen Sie sicher, dass die angegebenen Umgebungsbedingungen eingehalten werden.

Für ATS480C41Y bis ATS480M12Y ist dieser zusätzliche Sicherheitshinweis zu beachten:

## ▲ **WARNUNG**

### **KIPPEN**

- Aufgrund des hohen Schwerpunkts besteht erhöhte Kippgefahr.
- Transportieren Sie den Umrichter stets mit einem Gabelstapler auf der Palette.
- Entfernen Sie die Spannbänder und die Verschraubungen mit der Palette erst, wenn sich der Umrichter in der endgültigen Aufstellposition befindet.

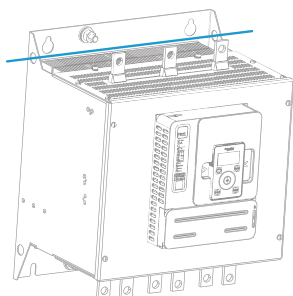
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

# Installation

## Auspacken und Handhabung

### Verfügbarkeit von Gewichten und Hebeösen

Beachten Sie vor der Installation des Sanftanlassers die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Gewichte, Hebeösen und Verpackungsarten.



Referenzen	Gewicht kg (lbs)	Hebeösen	Verpackung
ATS480D17Y...D47Y	4,9 (10,8)	Nein	Karton
ATS480D62Y...C11Y	8,3 (18,2)	Nein	Karton
ATS480C14Y...C17Y	12,4 (27,3)	Ja	Karton
ATS480C21Y...C32Y	18,2 (40,1)	Ja	Palette
ATS480C41Y...C66Y	51,4 (113,3)	Ja	Palette
ATS480C79Y...M12Y	115 (253,5)	Ja	Palette

### Auspacken und Anheben der Bestellnummern auf der Palette

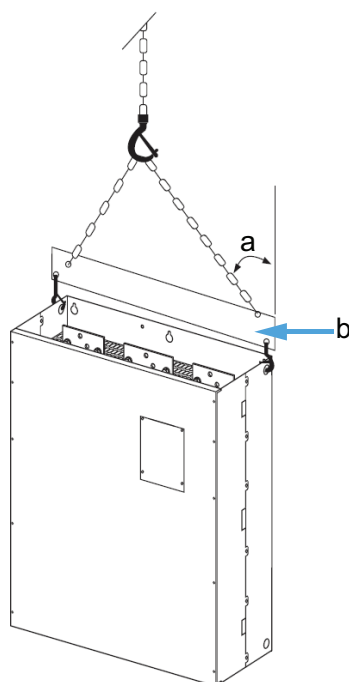
Die Bestellnummern von ATS480C21Y bis ATS480M12Y werden auf der Palette montiert.

<b>▲ VORSICHT</b>
<b>SCHARFE KANTEN</b>
Verwenden Sie eine persönliche Schutzausrüstung (PSA), wie Handschuhe, wenn Sie Komponenten von einer Palette holen.
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>

<b>▲ WARNUNG</b>
<b>KIPPENDE, SCHWINGENDE ODER FALLENDE AUSRÜSTUNG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergreifen Sie alle erforderlichen Maßnahmen, um ein Schwingen, Kippen und Fallen der Ausrüstung zu verhindern.</li> <li>Befolgen Sie die Anweisungen, um die Ausrüstung aus der Verpackung zu entfernen und an ihrer endgültigen Position zu montieren.</li> </ul>
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>

Siehe Vorgehensweise zum Anheben der Bestellnummern von ATS480C41Y bis ATS480M12Y:

Schritt	Aktion
1	Heben Sie den Sanftanlasser mithilfe eines Hebezeugs an und verwenden Sie die Transportösen des Sanftanlassers, um die Hebeausrüstung zu befestigen. Die Hebestange ist nicht im Lieferumfang enthalten.
2	Halten Sie den Sanftanlasser mithilfe geeigneter Ausrüstung aufgehängt, bis er sicher in der endgültigen Aufstellposition befestigt ist.
3	Bewegen Sie den Sanftanlasser gemäß den Anweisungen in diesem Dokument zur endgültigen Installation oder zur Gehäuserückseite.



- a: Max. 45°
- b: Hebestange

## Sanftanlasser-Montage

### Bevor Sie beginnen

Leitende Fremdkörper können zu Störspannung führen.

#### **⚡ ⚠ GEFAHR**

##### **ELEKTRISCHER SCHLAG UND/ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Fremdkörper, wie Späne, Schrauben oder Drahtabschnitte dürfen nicht in das Produkt gelangen.
- Prüfen Sie Dichtungen und Kabeldurchführungen auf korrekten Sitz, um Ablagerungen und das Eindringen von Feuchtigkeit zu vermeiden.

**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.**

## **Montage in einem Gehäuse**

## **⚡⚠️ GEFAHR**

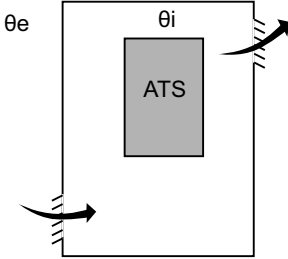
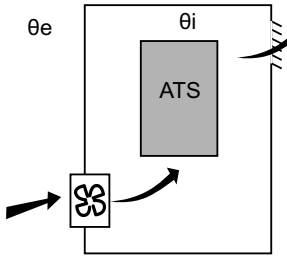
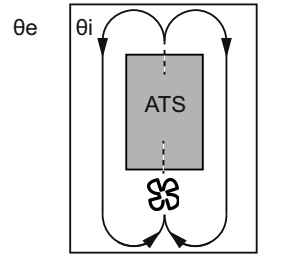
### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Diese Produkte sind offene Geräte und müssen in ein geeignetes Gehäuse eingebaut werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Verwenden Sie die Spezifikationen des Gehäuseherstellers für die richtige Dimensionierung auf der Grundlage thermischer Überlegungen. Es ist notwendig, die von jedem Gerät im Gehäuse abgegebene Leistung zu addieren.

Die vom Sanftanlasser abgegebene Leistung finden Sie unter Kühlung und Verlustleistung des Sanftanlassers, Seite 28.

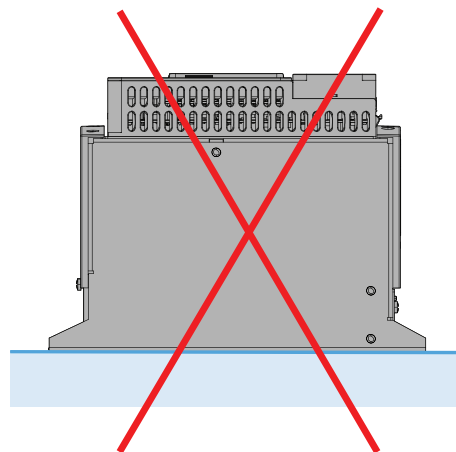
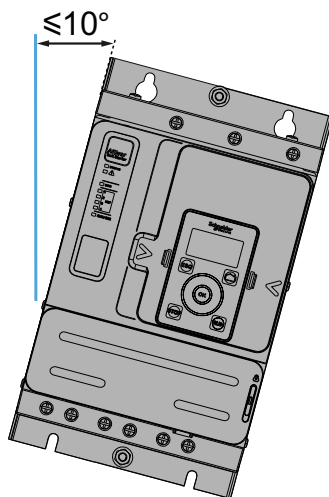
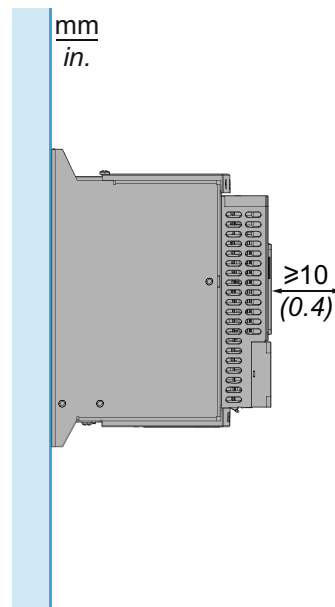
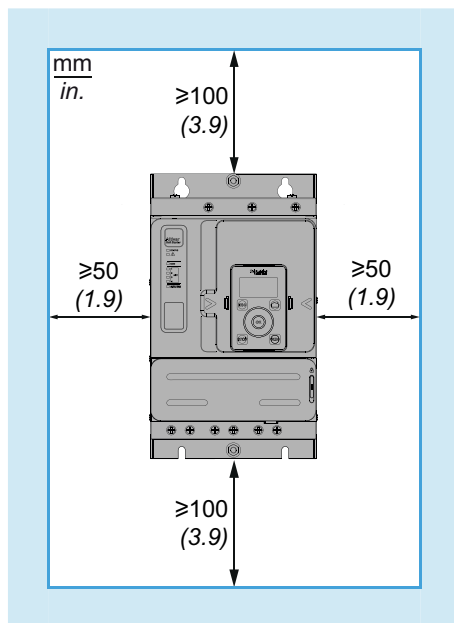
		Gehäusetyp	
		Metall für allgemeine Zwecke um IP23 zu erreichen	Staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Metall um IP54 / NEMA12 zu erreichen
<p><math>\theta_e</math> = äußere Umgebungstemperatur</p> <p><math>\theta_i</math> = Innentemperatur des Gehäuses</p>			
Luftzirkulation	Lufteinlass installieren	<p>Wenn die Luftzufuhr nicht ausreicht, muss ein Zwangslüftungsgerät installiert werden, gegebenenfalls mit einem Filter.</p>	<p>Verwenden Sie keine isolierten oder nicht-metallischen Gehäuse, da diese eine schlechte Wärmeleitung aufweisen. Sorgen Sie für einen Ventilator, um die Luft im Gehäuse umzuwälzen und heiße Stellen im Sanftanlasser zu vermeiden.</p> <p>Dies ermöglicht den Betrieb des Sanftanlasser in einem Gehäuse mit einer maximalen Innentemperatur von 60 °C (140 °F)</p>
Temperatur um den Sanftanlasser herum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -10...40 °C (14...104 °F) ohne Leistungsreduzierung, wenn <b>nicht</b> überbrückt</li> <li>• -10...50 °C (14...122 °F) ohne Leistungsreduzierung bei Überbrückung</li> <li>• 40...60 °C (104 ... 140 °F) mit einer Nennstromreduzierung (<math>I_e</math>) von 2 % pro Grad</li> </ul> <p>Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur um die Sanftanlasser diesen Grenzwert nicht überschreitet.</p>		

## Montageposition

Der Sanftanlasser ist für den vertikalen Einbau in Schränken mit einem Winkel von  $\pm 10^\circ$  zur Kühlung vorgesehen.

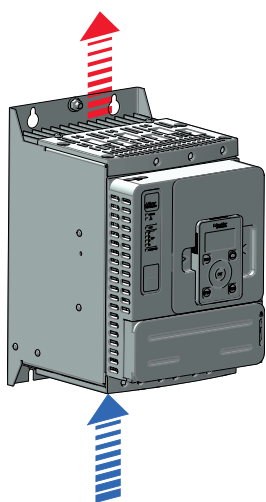
Halten Sie die Mindestabstände ein, damit die Kühlluft von der Unterseite zur Oberseite des Sanftanlassers zirkulieren kann. Die Mindestabstände gelten für alle Geräte in der Nähe des Sanftanlassers, wie z. B. Leistungsschalter, Sicherungen, Schütze, Überbrückungsschütze.

Installieren Sie den Sanftanlasser nicht über Heizelementen.



## Kühlung und Verlustleistung des Sanftanlassers

Sollwert	Baugröße	Verlustleistung bei Nennlast im Normalbetrieb, nicht überbrückt (W)	Verlustleistung bei hoher Last im Normalbetrieb, nicht überbrückt (W)	Erforderlicher Mindestluftstrom	
				m <sup>3</sup> /Stunde	ft <sup>3</sup> /min
ATS480D17Y	A	38	26	Kein Lüfter	
ATS480D22Y	A	54	39	Kein Lüfter	
ATS480D32Y	A	84	54	14	8
ATS480D38Y	A	96	79	14	8
ATS480D47Y	A	122	96	28	16
ATS480D62Y	B	181	133	86	50
ATS480D75Y	B	225	181	86	50
ATS480D88Y	B	270	225	86	50
ATS480C11Y	B	302	232	86	50
ATS480C14Y	C	366	286	138	81
ATS480C17Y	C	459	371	138	81
ATS480C21Y	D	560	448	280	164
ATS480C25Y	D	675	560	280	164
ATS480C32Y	D	882	675	280	164
ATS480C41Y	E	1319	997	600	353
ATS480C48Y	E	1366	1152	600	353
ATS480C59Y	E	1711	1366	600	353
ATS480C66Y	E	1938	1711	600	353
ATS480C79Y	F	2517	2053	1200	706
ATS480M10Y	F	2845	2205	1200	706
ATS480M12Y	F	3472	2845	1200	706



Die Lüfter schalten sich ein, sobald die Temperatur des Kühlkörpers 50 °C (122 °F) erreicht. Die Lüfter schalten sich aus, sobald die Temperatur des Kühlkörpers unter 40 °C (104 °F) fällt.

Wenn er überbrückt wird, verbraucht der Sanftanlasser 25 W bei ausgeschalteten Lüftern und maximal 110 W.

## Abmessungen

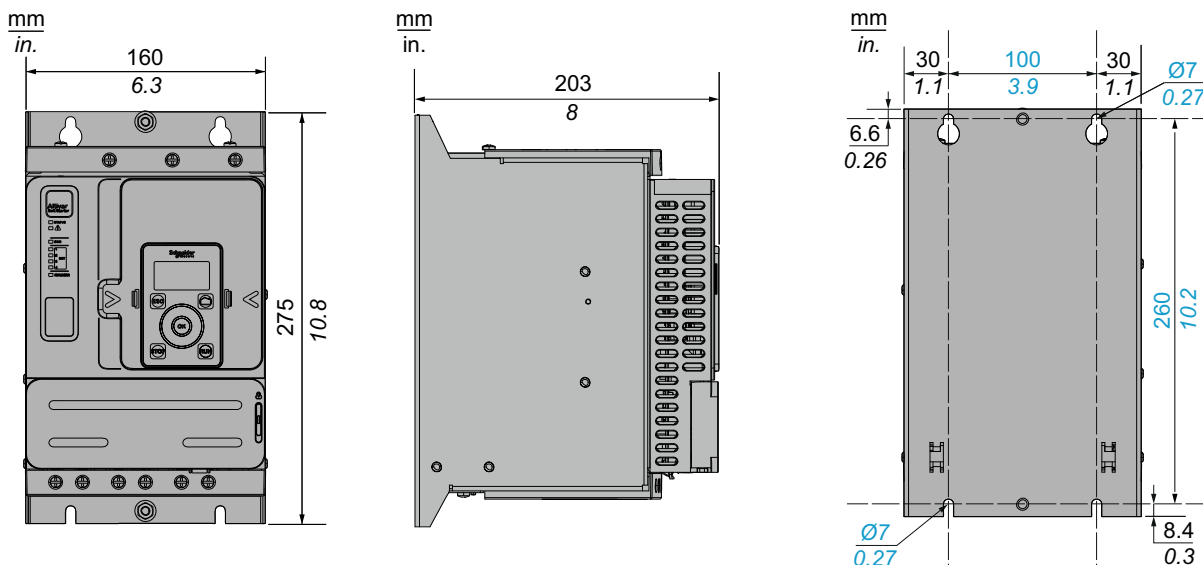


Verwenden Sie für die Montage des Sanftanlassers Schrauben mit Unterlegscheibe DIN 125. Die Befestigungsschrauben festziehen.

Altivar Soft Starter ATS480 CAD-Dateien können von [www.se.com](http://www.se.com) heruntergeladen werden.

### ATS480D17Y...ATS480D47Y

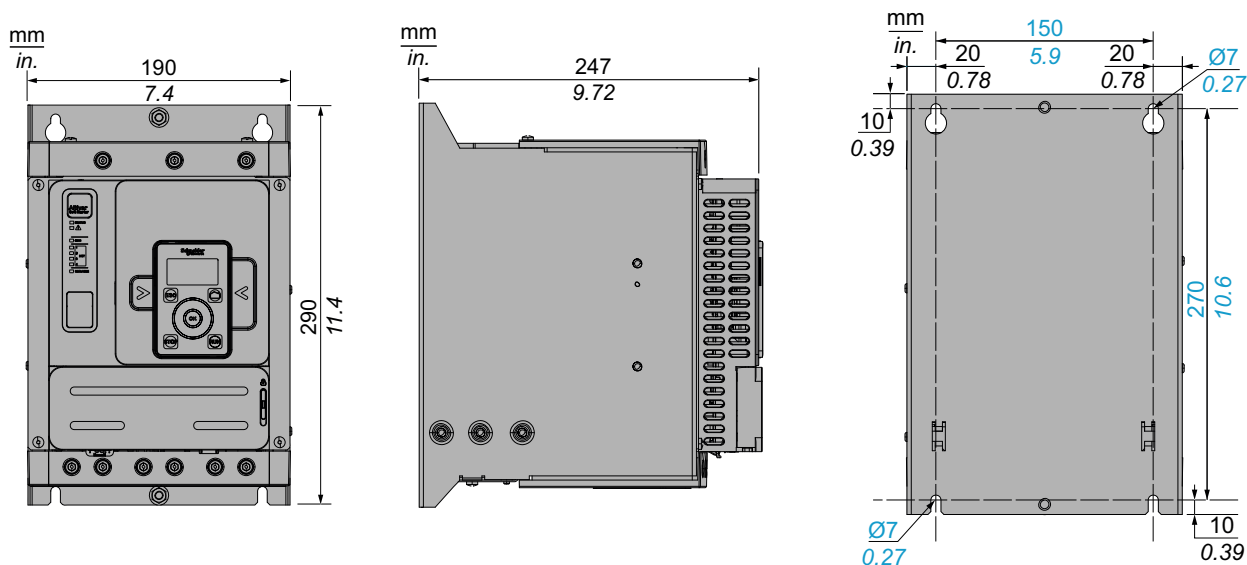
Vorder-, Seiten- und Rückansicht, Baugröße A



Befestigungsschrauben x 4: M6

### ATS480D62Y...ATS480C11Y

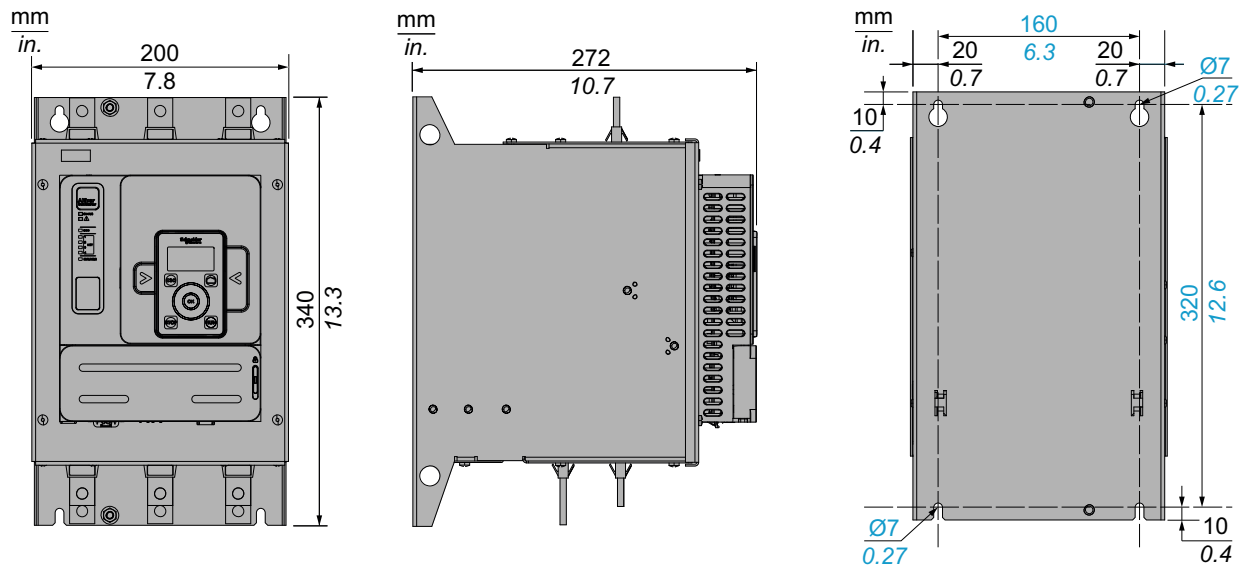
Vorder-, Seiten- und Rückansicht, Baugröße B



Befestigungsschrauben x 4: M6

## ATS480C14Y...ATS480C17Y

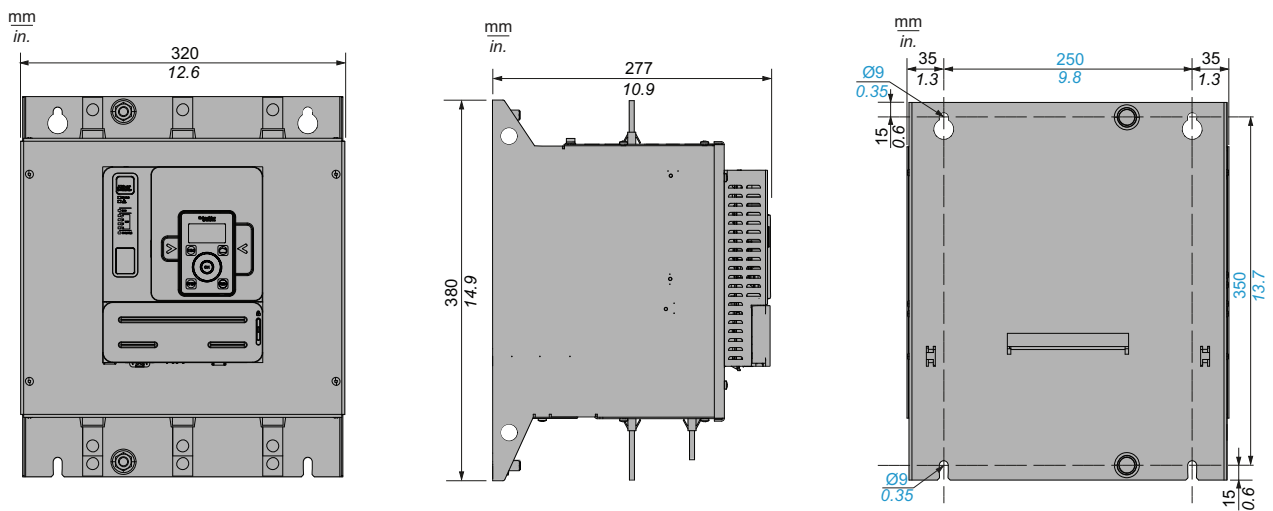
Vorder-, Seiten- und Rückansicht, Baugröße C



Befestigungsschrauben x 4: M6

## ATS480C21Y...ATS480C32Y

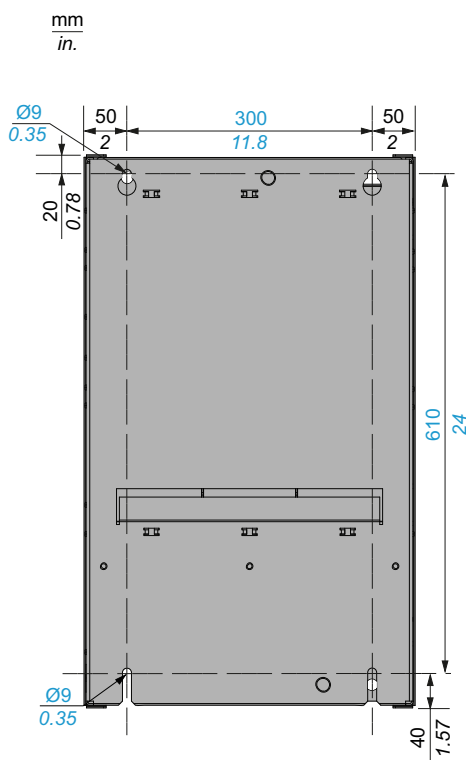
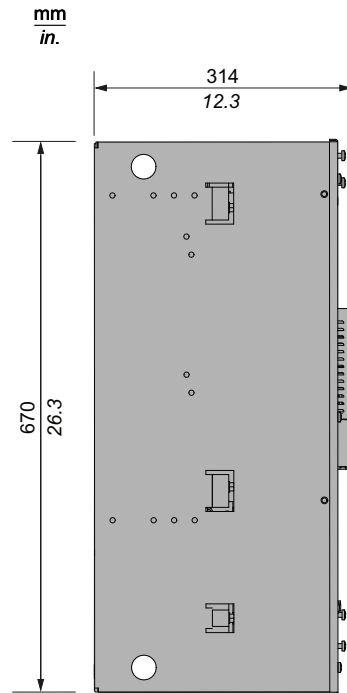
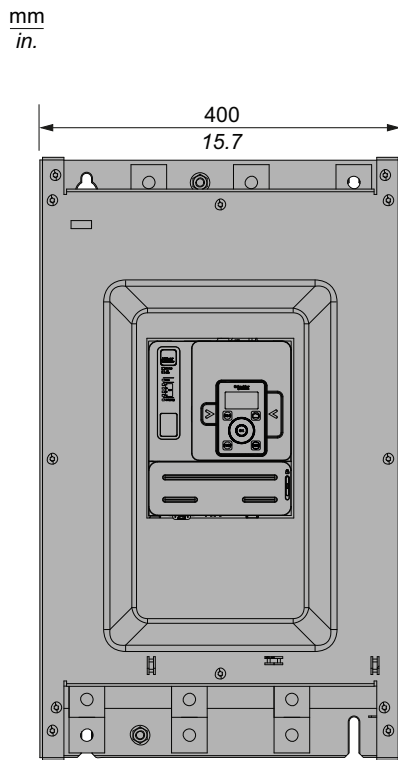
Vorder-, Seiten- und Rückansicht, Baugröße D



Befestigungsschrauben x 4: M8

# ATS480C41Y...ATS480C66Y

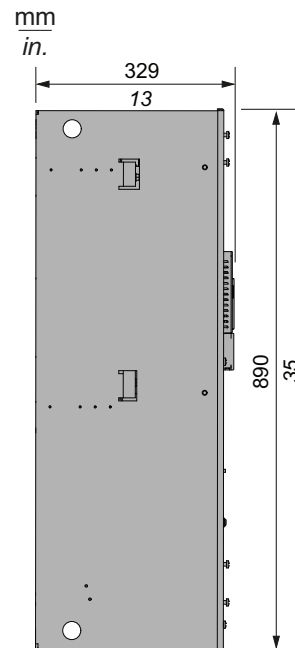
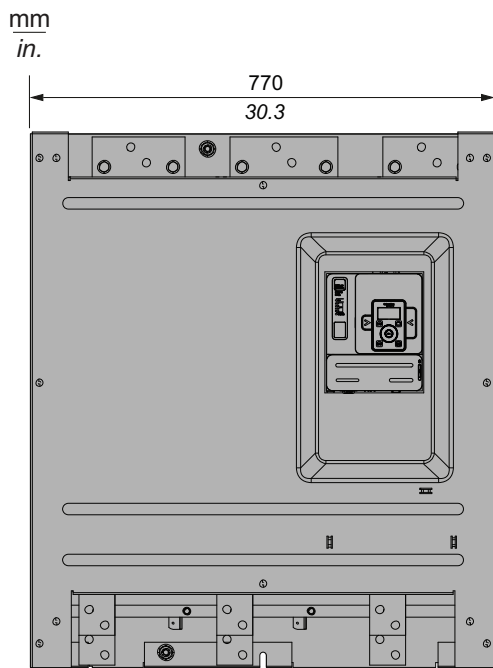
## Vorder-, Seiten- und Rückansicht, Baugröße E



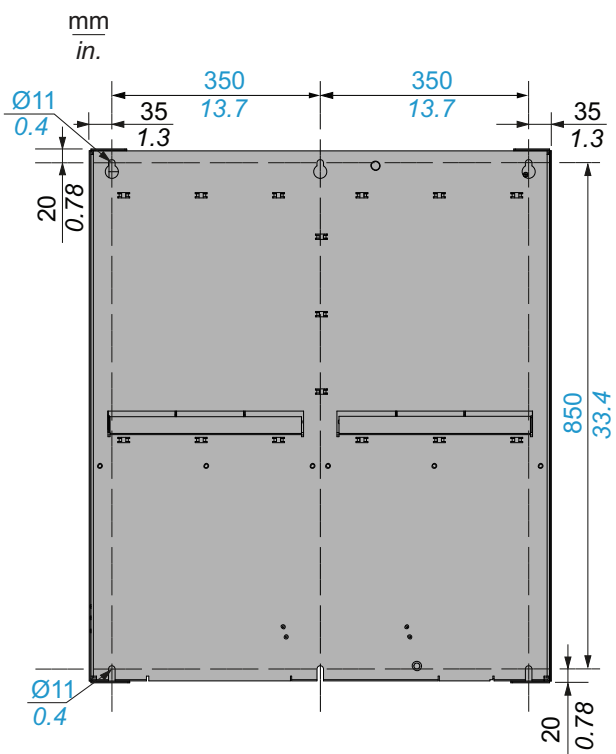
Befestigungsschrauben x 4: M8

# ATS480C79Y...ATS480M12Y

## Vorder-, Seiten- und Rückansicht, Rahmengröße F



Befestigungsschrauben x 6: M10





# Installation Tür-Montagesatz

Im Lieferumfang des ATS480 ist das Volltext-Anzeigeterminal VW3A1113 enthalten.

Das Grafik-Anzeigeterminal VW3A1111 ist als Option als Ersatz für das Volltext-Anzeigeterminal erhältlich.

Optional sind Türmontagesätze erhältlich, um das Anzeigeterminal an der Tür des Gehäuses zu befestigen.

Wählen Sie ein Anzeigeterminal und einen Türmontagesatz aus der folgenden Tabelle.

Schutzklasse Türmontagesatz	Grafikterminal	Tür-Montagesatz
IP43	VW3A1113-Volltext-Anzeigeterminal <b>Lieferung mit Sanftanlasser</b> 	VW3A1114-Tür-Montagesatz. <b>Als Option verfügbar</b>  Siehe Anweisungsblatt EAV91355.
IP65	VW3A1111-Grafik-Anzeigeterminal <b>Als Option verfügbar</b> 	VW3A1112-Tür-Montagesatz. <b>Als Option verfügbar</b>  Siehe Anweisungsblatt EAV76406.
Wählen Sie eines der folgenden RJ45-Kabel aus, um den Fernmontagesatz mit dem Sanftanlasser zu verbinden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Meter: VW3A1104R10</li> <li>• 3 Meter: VW3A1104R30</li> <li>• 5 Meter: VW3A1104R50</li> <li>• 10 Meter: VW3A1104R100</li> </ul> <b>Nicht im Remote-Kit enthalten</b>		

## Schutzabdeckungen für ATS480C41Y...M12Y

Es ist möglich, den direkten Zugriff auf die Leistungsklemmen zu begrenzen, indem Schutzabdeckungen für die folgenden Modelle installiert werden:

- ATS480C41Y
- ATS480C48Y
- ATS480C59Y
- ATS480C66Y
- ATS480C79Y
- ATS480M10Y
- ATS480M12Y

Schutzabdeckungen tragen dazu bei, die IP00-Leistungsanschlüsse zu schützen, um einen versehentlichen Kontakt zu vermeiden.

### **GEFAHR**

#### **GEFÄHRDUNG DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION**

- Gehen Sie nicht davon aus, dass die Schutzart verändert wird, wenn das Gerät mit Schutzabdeckungen versehen wird.
- Bevor Sie Arbeiten an und um das Gerät ausführen, müssen Sie weiterhin die Anweisungen in dieser Anleitung befolgen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### **HINWEIS**

#### **BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS**

- Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um die Schutzabdeckungen zu entwerfen und zu installieren.
- Die angegebenen Maximalwerte dürfen nicht überschritten werden.

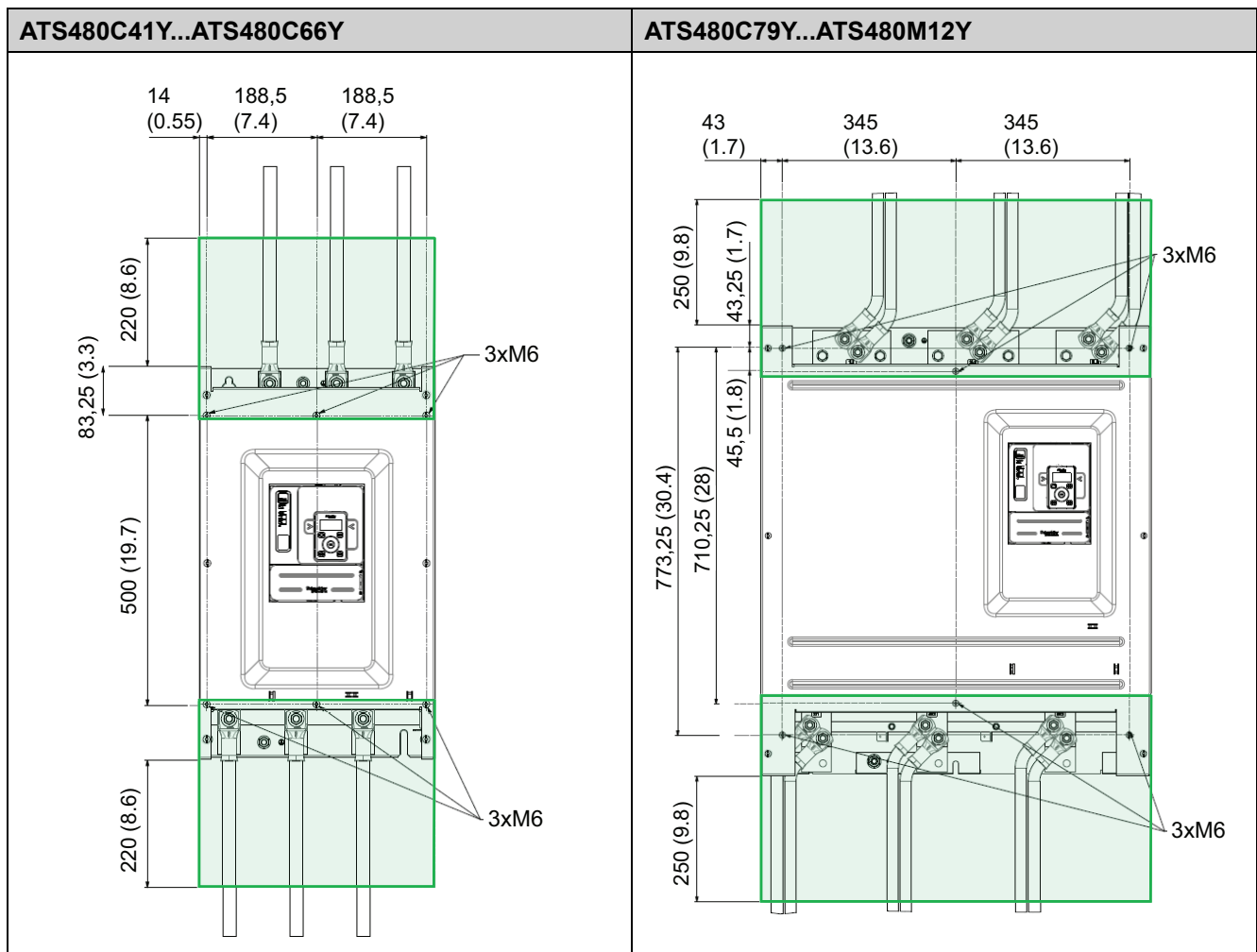
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Bei der Bemessung der Schutzabdeckungen sind die folgenden Grenzwerte zu beachten:

- Das Material der Schutzabdeckung muss aus Polymethylmethacrylat (PMMA) bestehen
- M6 Befestigungsschrauben
- Maximal 5 mm (0,2 Zoll) dick
- Gleiche Breite wie der Sanftanlasser
  - 400 mm (15,7 Zoll) für ATS480C41Y...ATS480C66Y
  - 770 mm (30,3 Zoll) für ATS480C79Y...ATS480M12Y
- Maximale Länge unterhalb und oberhalb des Sanftanlassers:
  - 220 mm (8,6 Zoll) für ATS480C41Y...ATS480C66Y
  - 250 mm (9,8 Zoll) für ATS480C79Y...ATS480M12Y

Bei einer größeren Länge müssen Stützpunkte am Schrank verwendet werden.

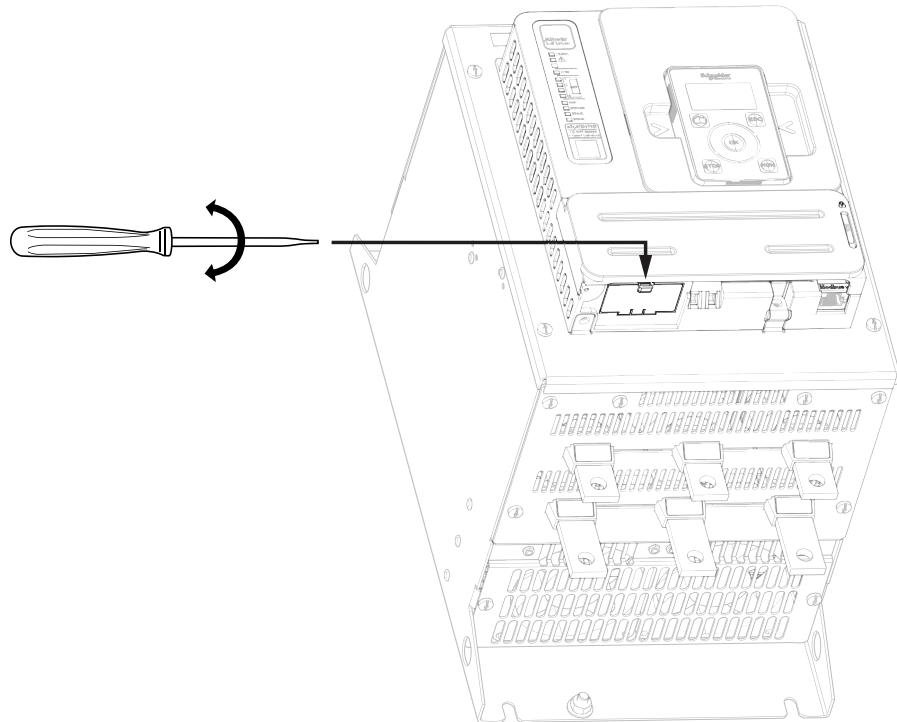
Die folgenden Abmessungen sind in Millimetern (Zoll) angegeben.



## Feldbusmodule

Feldbusmodule können mit dem Sanftanlasser verwendet werden, um mit dem Produkt zu kommunizieren, Befehle anzuwenden und zu überwachen.

Eine Liste der Feldbus-Handbücher finden Sie unter Weiterführende Dokumente, Seite 15.



# Verdrahtung

## Allgemeine Hinweise

### **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.**

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS**

- Kabelquerschnitte und Anzugsmomente müssen den in diesem Dokument definierten Spezifikationen entsprechen.
- Wenn Sie flexible mehrdrahtige Kabel für den Anschluss von Spannungen über 25 VAC verwenden, müssen Sie je nach Kabelquerschnitt und der angegebenen Abisolierlänge Ringkabelschuhe oder Aderendhülsen verwenden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Das Produkt besitzt einen Ableitstrom von über 3,5 mA. Wenn die Schutzerdungsverbindung unterbrochen wird, kann bei Kontakt mit dem Produkt gefährlicher Berührungsstrom fließen.

### **GEFAHR**

#### **ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHEN ABLEITSTROM**

Stellen Sie die Einhaltung aller örtlichen und nationalen Vorschriften hinsichtlich der Erdung des installierten Antriebssystems sowie aller anderen geltenden Vorschriften sicher.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### **GEFAHR**

#### **UNZUREICHENDER SCHUTZ GEGEN KURZSCHLUSS UND ÜBERSTROM KANN ZU BRÄNDEN ODER EXPLOSIONEN FÜHREN**

- Verwenden Sie ordnungsgemäße Schutzvorrichtungen gegen Kurzschlüsse (SCPD, Short Circuit Protection Devices).
- Verwenden Sie die angegebenen Sicherungen/Leistungsschalter.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## ⚡⚠ **GEFAHR**

### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES, EINER EXPLOSION ODER EINES BRANDES**

Das Öffnen der Abzwegschutzeinrichtung kann ein Hinweis darauf sein, dass ein Fehlerstrom unterbrochen wurde.

- Stromführende Teile und andere Komponenten der Steuerung sind auf mögliche Schäden zu prüfen und gegebenenfalls auszutauschen.
- Wenn das Stromelement eines Überlastrelais durchbrennt, muss das komplette Überlastrelais ausgetauscht werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

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

## ⚠ **WARNUNG**

### **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- 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.**

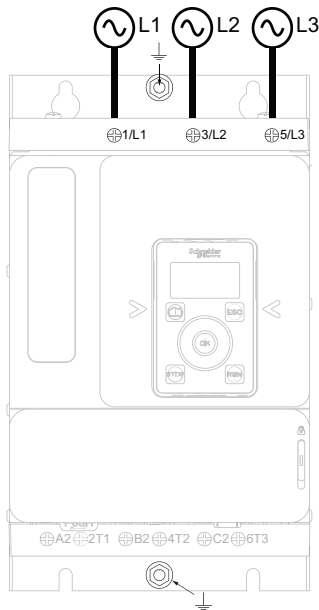
Beziehen Sie sich auf die folgenden Anweisungen, um den Sanftanlasser zu verdrahten:

- Verlegen Sie keine Signalkabel neben Stromkabeln.
- Die an den Motor angeschlossenen Kabel müssen einen möglichst großen Abstand zu allen anderen Stromkabeln haben. Verlegen Sie sie nicht im gleichen Kabelkanal. Durch diese Trennung wird die Möglichkeit der Einkopplung von elektrischem Rauschen zwischen den Schaltkreisen verringert.
- Die Spannungs- und Frequenzangaben für das Versorgungsnetz müssen mit der Konfiguration des Sanftanlassers übereinstimmen.
- Zwischen dem Versorgungsnetz und dem Sanftanlasser muss ein Trennschalter installiert werden.
- Kondensatoren zur Blindleistungskompensation sollten nicht an einen Motor angeschlossen werden, der von einem Sanftanlasser gesteuert wird. Wenn eine Blindleistungskompensation erforderlich ist, müssen sich die Kondensatoren auf dem Netz des Sanftanlassers befinden. Ein separates Schütz sollte verwendet werden, um die Kondensatoren abzuschalten, wenn der Motor aus ist oder während der Beschleunigung und Verzögerung. Verwenden Sie das Relais R2 oder R3 zum Schalten der Schütze.
- Der Sanftanlasser muss geerdet werden, um die Vorschriften über Ableitströme zu erfüllen. Wenn die Installation mehrere Sanftanlasser am gleichen Versorgungsnetz umfasst, muss jeder Sanftanlasser separat geerdet werden.

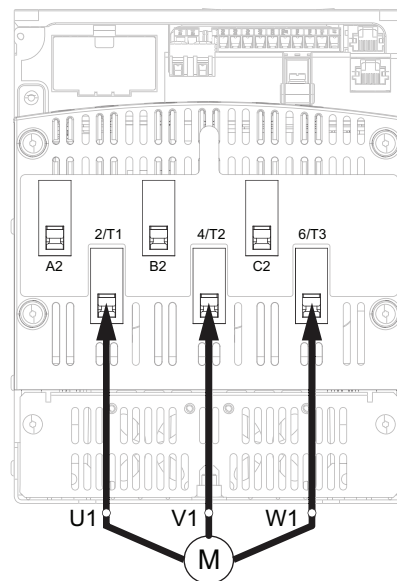
# Leistungsklemmen

## Stromanschlüsse ATS480D17Y...ATS480C11Y

Netzversorgung



Motorseite (unten)



Verwenden Sie für die Stromanschlüsse Kabel der Klasse C.

- 1/L1, 3/L2, 5/L3: Eingänge für die Netzversorgung
- 2/T1, 4/T2, 6/T3: Ausgänge zum Motor
- A2, B2, C2: Überbrückung Sanftanlasser

Einfache Diagramme für die Stromanschlüsse finden Sie unter Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze, Seite 45.

Vollständige Anwendungsdiagramme einschließlich der Strom- und Steueranschlüsse finden Sie Anwendungsdiagramme, Seite 56.

Referenzen	Stromstärke (als Bruchteil der Nennleistung des Sanftanlas- sers)	Stromanschlüsse 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3, A2, B2, C2			
		Leitungsquer- schnitt (a) (b)	Abisolierlänge		Anzugs- mo- ment
			mm <sup>2</sup> (AWG)	Minimum mm (Zoll)	
ATS480D17Y	0,4	2,5 (12)	8 (0,3)	10 (0,4)	3 (26)
	1	2,5 (12)			
	1,3	4 (10)			
ATS480D22Y	0,4	2,5 (12)	8 (0,3)	10 (0,4)	3 (26)
	1	4 (10)			
	1,3	6 (10)			
ATS480D32Y	0,4	2,5 (12)	8 (0,3)	10 (0,4)	3 (26)
	1	6 (10)			
	1,3	10 (8)			
ATS480D38Y	0,4	2,5 (12)	8 (0,3)	10 (0,4)	3 (26)
	1	10 (8)			
	1,3	10 (8)			
ATS480D47Y	0,4	2,5 (12)	8 (0,3)	10 (0,4)	3 (26)
	1	10 (8)			
	1,3	10 (8)			
ATS480D62Y	0,4	4 (10)	19 (0,3)	21 (0,8)	10 (89)
	1	16 (6)			
	1,3	25 (4)			
ATS480D75Y	0,4	6 (10)	19 (0,3)	21 (0,8)	10 (89)
	1	25 (4)			
	1,3	35 (3)			
ATS480D88Y	0,4	10 (8)	19 (0,3)	21 (0,8)	10 (89)
	1	35 (3)			
	1,3	35 (2)			
ATS480C11Y	0,4	10 (8)	19 (0,3)	21 (0,8)	10 (89)
	1	35 (2)			
	1,3	35 (1/0)			

(a) Der Kabelquerschnitt wirkt sich auf den IP-Schutzgrad aus. Die Schutzart IP20 erfordert einen Mindestkabelquerschnitt von 16 mm<sup>2</sup> (4 AWG) und Endkappen. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, beträgt der IP-Schutzgrad IP10.

(b) Die Kabelquerschnittswerte sind für ein Kabel pro Käfig angegeben. Das gute Verhalten des ATS480 ist bei mehr als einem Kabel pro Käfig nicht gewährleistet.

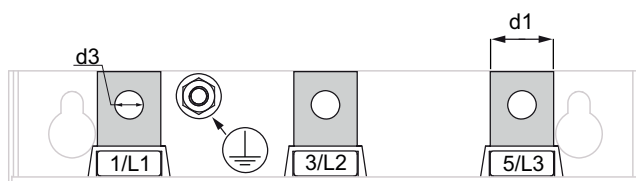
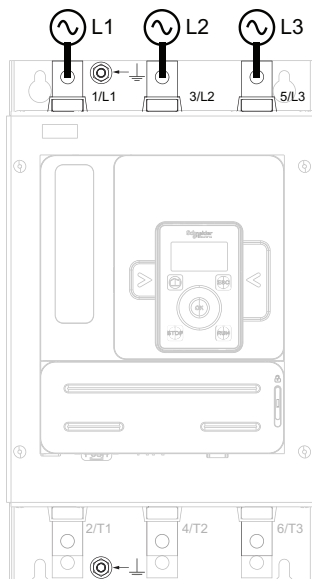


## Merkmale der Erdverbindung:

Referenzen	Abschnitt	Anzugsmoment	Schraubengröße
	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lbf.in)	
ATS480D17Y...D47Y	10 (10)	1,7 (15)	M6
ATS480D62Y...C11Y	16 (6)	3 (26)	

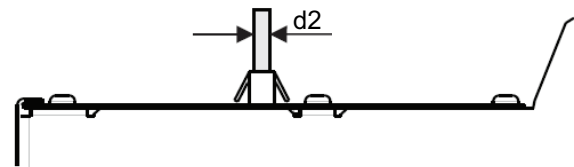
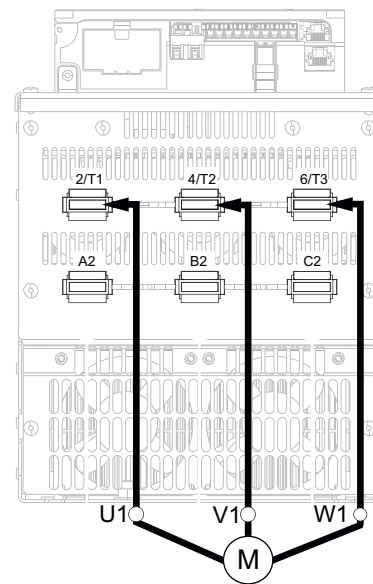
## Stromanschlüsse ATS480C14Y...ATS480M12Y

## Netzversorgung



**HINWEIS:** Greifen Sie nicht auf die Stromleisten zu, wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist.

## Motorseite (unten)



**HINWEIS:** Greifen Sie nicht auf die Stromleisten zu, wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist.

- 1/L1, 3/L2, 5/L3: Eingänge für die Netzversorgung
- 2/T1, 4/T2, 6/T3: Ausgänge zum Motor
- A2, B2, C2: Überbrückung Sanftanlasser

Einfache Diagramme für die Stromanschlüsse finden Sie unter Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze, Seite 45.

Vollständige Anwendungsdiagramme einschließlich der Strom- und Steueranschlüsse finden Sie Anwendungsdiagramme, Seite 56.

Referenzen	Stromstärke (als Bruchteil der Nennleistung des Sanftanlassers)	Stromanschlüsse 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3, A2, B2, C2				
		Abschnitt	Anzugsmoment	Schiene		
		mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lbf.in)	d1 mm (Zoll)	d2 mm (Zoll)	d3 mm (Zoll)
ATS480C14Y	0,4	16 (6)	34 (300)	20 (0,8)	5 (0,2)	9 (0,3)
	1	50 (1/0)				
	1,3	95 (3/0)				
ATS480C17Y	0,4	25 (4)	34 (300)	20 (0,8)	5 (0,2)	9 (0,3)
	1	70 (2/0)				
	1,3	95 (4/0)				
ATS480C21Y	0,4	25 (4)	34 (300)	20 (0,8)	5 (0,2)	12 (0,5)
	1	95 (4/0)				
	1,3	150 (300 kcmil)				
ATS480C25Y	0,4	35 (3)	34 (300)	20 (0,8)	5 (0,2)	12 (0,5)
	1	120 (250 kcmil)				
	1,3	185 (400 kcmil)				
ATS480C32Y	0,4	50 (1)	34 (300)	20 (0,8)	5 (0,2)	12 (0,5)
	1	185 (400 kcmil)				
	1,3	2x150 (2x250 kcmil)				
ATS480C41Y	0,4	70 (2/0)	57 (500)	40 (1,5)	5 (0,2)	14 (0,5)
	1	2x150 (2x250 kcmil)				
	1,3	2x185 (2x350 kcmil)				
ATS480C48Y	0,4	95 (AWG3/0)	57 (500)	40 (1,5)	5 (0,2)	14 (0,5)
	1	2x150 (2x250 kcmil)				
	1,3	2x185 (2x350 kcmil)				
ATS480C59Y	0,4	120 (250 kcmil)	57 (500)	40 (1,5)	5 (0,2)	14 (0,5)
	1	2x185 (2x350 kcmil)				
	1,3	2x240 (3x300 kcmil)				
ATS480C66Y	0,4	150 (300 kcmil)	57 (500)	40 (1,5)	5 (0,2)	14 (0,5)
	1	2x240 (3x300 kcmil)				
	1,3	Cu-Stab 2x (60x5 mm) (2x0,25 Zoll)				

Referenzen	Stromstärke (als Bruchteil der Nennleistung des Sanftanlassers)	Stromanschlüsse 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3, A2, B2, C2				
		Abschnitt	Anzugsmoment	Schiene		
		mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lbf.in)	d1 mm (Zoll)	d2 mm (Zoll)	d3 mm (Zoll)
ATS480C79Y	0,4	185 (400 kcmil)	57 (500)	60 (2,3)	5 (0,2)	14 (0,5)
	1	2x240 (3x300 kcmil)				
	1,3	Cu-Stab 2x (80x5 mm) (2,5x0,25 Zoll)				
ATS480-M10Y	0,4	2x150 (2x250 kcmil)				
	1	Cu-Stab 2x (60x5 mm) (2x0,25 Zoll)				
	1,3	Cu-Stab 2x (100x5 mm) (3x0,25 Zoll)				
ATS480-M12Y	0,4	2x150 (2x250 kcmil)				
	1	Cu-Stab 2x (80x5 mm) (2,5x0,25 Zoll)				
	1,3	Cu-Stab 2x (100x5 mm) (3x0,25 Zoll)				

**Merkmale der Erdverbindung:**

Referenzen	Abschnitt	Anzugsmoment	Schraubengröße
	mm <sup>2</sup> (AWG)	Nm (lbf.in)	
ATS480C14Y...C17Y	35 (4)	4,5 (40)	M6
ATS480C21Y...C32Y	95 (3)	24 (212)	M10
ATS480C41Y...C66Y	240 (2/0)	24 (212)	M10
ATS480C79Y...M12Y	300 (4/0)	24 (212)	M10

Die Verwendung von Aluminium-Feldverdrahtungskabeln ist beim ATS480 von ATS480C14Y bis ATS480M12Y mit Einschränkungen erlaubt.

Bei der Verwendung von Klemmschutzsätzen kann der Querschnitt des Aluminiumkabels mit der Kapazität des Schutzsatzes unvereinbar sein und zu einer Beschädigung des Geräts oder einer unmöglichen Montage führen.

## ⚠ GEFAHR

### BRAND- UND/ODER ÜBERHITZUNGSGEFAHR DER KLEMMEN

- Die Beschichtung der Aluminiumdrahtanschlüsse darf nur mit den verzinneten Kupferanschlüssen des Produkts kompatibel sein, damit eine galvanische Korrosion vermieden wird.
- Die Dimensionierung der Aluminiumdrähte muss gemäß den Angaben unten erfolgen<sup>(1)</sup>.
- Die Dimensionierung der Aluminiumdrahtanschlüsse darf die Kapazität der Klemmen nicht überschreiten (siehe Tabelle Leistungsanschlüsse) .
- Querschnitte, die die Kapazität der Klemmenabmessungen überschreiten, können zu einer unmöglichen Verdrahtung, zu Schäden an den Klemmen oder am Gerät oder zu einer Schwächung der elektrischen Isolierung führen und sind daher zu vermeiden.
- Das Anzugsdrehmoment für den Anschluss von Aluminiumdrähten muss so gewählt werden, dass eine Beschädigung während der Installation vermieden, das Risiko des Kriechens verringert und die Gefahr einer Überhitzung im Betrieb verhindert wird<sup>(2)</sup>.
- Um Risiken durch die geringe Leitfähigkeit von Aluminiumoxid zu vermeiden, muss der Aluminiumdrahtanschluss vor Korrosion geschützt werden oder darf keinen korrosiven Substanzen ausgesetzt werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

**(1):** Dimensionierung der Aluminiumdrähte Mindestquerschnitt basierend auf:

- NFPA70 Tabelle 310.16 unter Berücksichtigung von Umgebungstemperatur, Isolationsart und Kabelanordnung.
- Oder IEC60364-5 unter Berücksichtigung von Umgebungstemperatur, Isolationsart und Kabelanordnung.
- Oder der Anwendungsnorm für Aluminiumdraht in dem Land, in dem er verwendet wird.

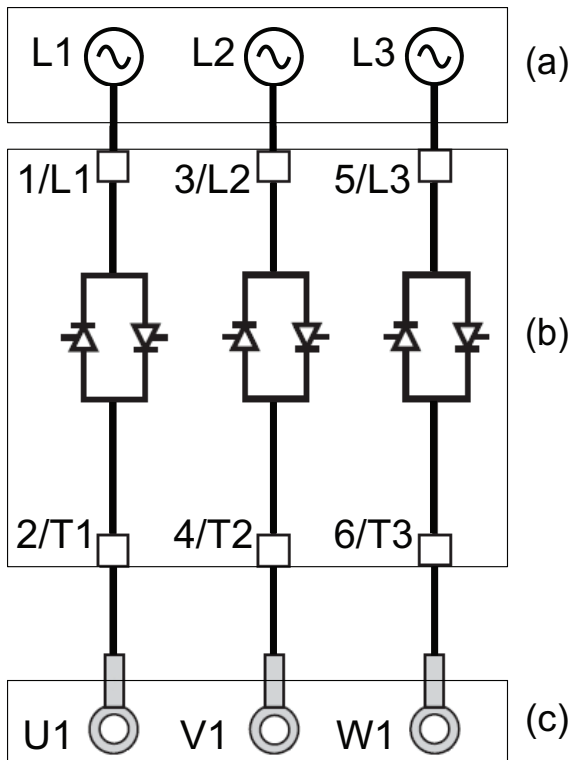
**(1):** Die Dimensionierung der Aluminiumdrähte mit dem für die Klemme maximal zulässigen Querschnitt (Informationen zur Klemmengröße finden Sie im Benutzerhandbuch) unterliegt der Verantwortung des Benutzers.

**(2):** Anzugsdrehmoment bei Aluminiumklemmen:

- Muss mit dem zulässigen Bereich der Klemme kompatibel sein, falls vorhanden (siehe Tabelle Stromanschlüsse).
- Muss an die Nennstromleistung und die zu berührende Oberfläche angepasst werden.
- Wird unter der Verantwortung des Benutzers gewählt.

## Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze

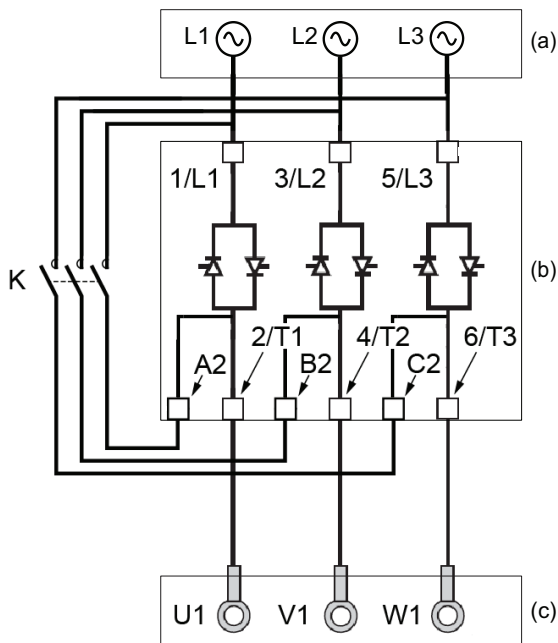
### In-Line-Anschluss



Der Sanftanlasser kann an die Motorversorgung angeschlossen werden. Die Art des Motoranschlusses (Stern/Dreieck) hängt vom Versorgungsnetz ab, siehe Typenschild des Motors.

- (a): Netzversorgung
- (b): Softanlasser
- (c): Induktionsmotor

### Überbrücken des Sanftanlassers

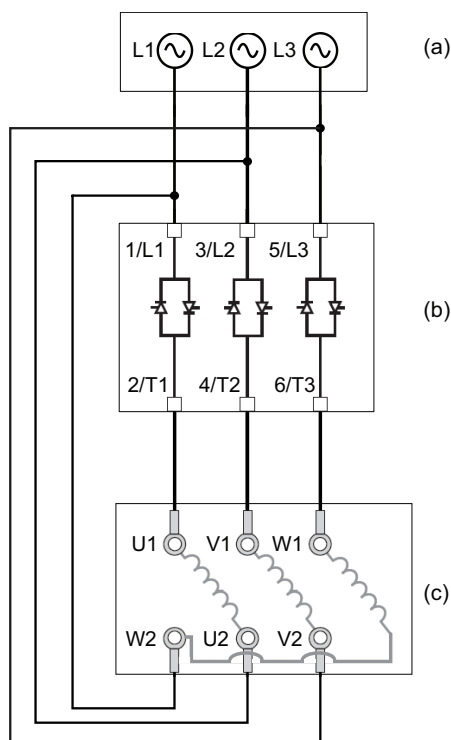


Der Sanftanlasser kann am Ende des Starts mit einem Schütz (K) überbrückt werden. Der Überbrückungsschütz durch den Sanftanlasser über das Relais R2 gesteuert werden. Die Überwachungsfunktionen wie z. B. die Strommessung bleiben aktiv, wenn der Sanftanlasser überbrückt wird.

Die Überbrückung des Sanftanlassers begrenzt die Wärmeabgabe des SCR und ermöglicht so:

- Den Sanftanlasser um eine Nennstromstärke zu reduzieren
- Mehrere Starts pro Stunde
- Einen höheren Einschaltstrom
- Eine längere Anlaufzeit
- (a): Netzversorgung
- (b): Softanlasser
- (c): Induktionsmotor
- K: Externer Überbrückungssteckverbinder

## Anschluss in die Dreieckwicklung des Motors



Der Sanftanlasser kann in Reihe mit den Motorwicklungen in Dreieckschaltung geschaltet werden (innerhalb der Dreieckschaltung). Auf diese Weise wird bei gleicher Motorleistung der Strom durch die Wicklung und den Softstarter um  $1,7 (\sqrt{3})$  reduziert. Diese Reduzierung ermöglicht die Wahl eines Sanftanlassers mit geringerer Nennstromleistung.

### Beispiel:

Verwendung eines 400V 110kW 4-poligen Motors mit einem Netzstrom von 195 A (Nennstrom für die Dreieckschaltung).

- Netzanschluss: Es wird ein Sanftanlasser mit einer Nennstromleistung von knapp über 195 A gewählt, z. B. ATS480C21Y (210 A) für eine Anwendung im Normalbetrieb.
- In Dreieckschaltung: Der Strom in jeder Wicklung ist gleich  $195/\sqrt{3} = 114$  A, ATS480C14Y ist ausreichend für diese normale Anwendung.
- (a): Netzversorgung
- (b): Softanlasser
- (c): Induktionsmotor

Weitere Informationen zu den Parametern, die die Verwendung des Innendeltas ermöglichen, finden Sie im Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 113.

## Steuerklemmen

### ⚡ ⚠ GEFAHR

#### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS

- Kabelquerschnitte und Anzugsmomente müssen den in diesem Dokument definierten Spezifikationen entsprechen.
- Wenn Sie flexible mehrdrahtige Kabel für den Anschluss von Spannungen über 25 VAC verwenden, müssen Sie je nach Kabelquerschnitt und der angegebenen Abisolierlänge Ringkabelschuhe oder Aderendhülsen verwenden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Wenn der Sanftanlasserr in den Betriebszustand „Fehler“ übergeht, muss das Netzschütz stromlos sein.

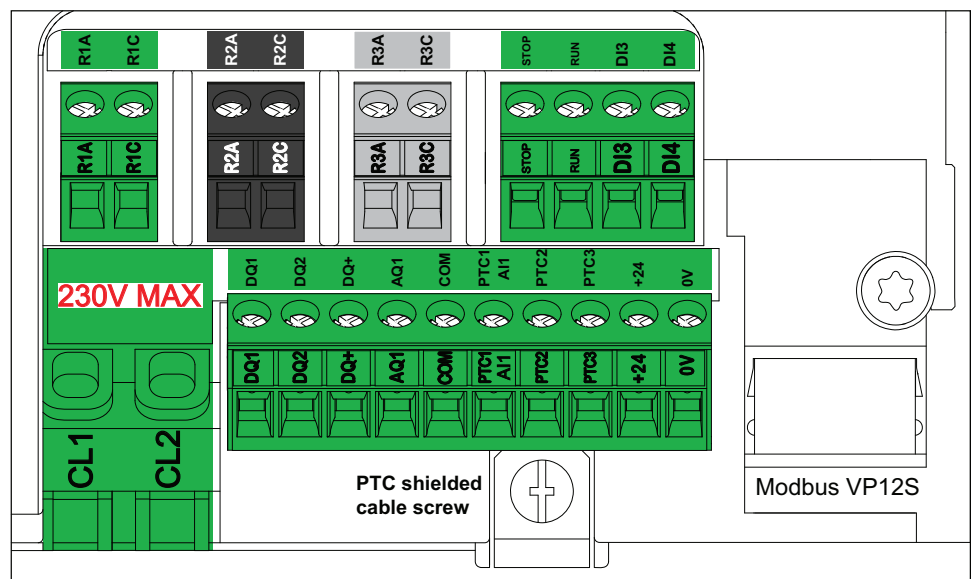
### ⚠ WARNUNG

#### UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Schließen Sie die Spule des Netzschützes am Ausgangsrelais R1 an.

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

## Anordnung der Steuerklemmen



Die Steuerklemmen werden mit Einpolig-Steckverbindern installiert. Für die Verdrahtung der Klemmen CL1 und CL2 sind Aderendhülsen erforderlich, um die Schutzart IP20 zu gewährleisten. Die Klemmen sind für Litzen und starre Leiter zugelassen. Verwenden Sie, wenn möglich, Aderendhülsen.

#### HINWEIS:

- Greifen Sie nicht auf die Klemmen CL1 und CL2 zu, wenn der Sanftanlasser gespeist wird.
- Modbus VP12S: Dies ist die Markierung für die serielle Modbus-Standardverbindung. VP●S weist auf einen Stecker mit Spannungsversorgung hin, wobei 12 für die 12 Vdc-Versorgungsspannung steht.

## HINWEIS

### INKORREKTE SPANNUNG

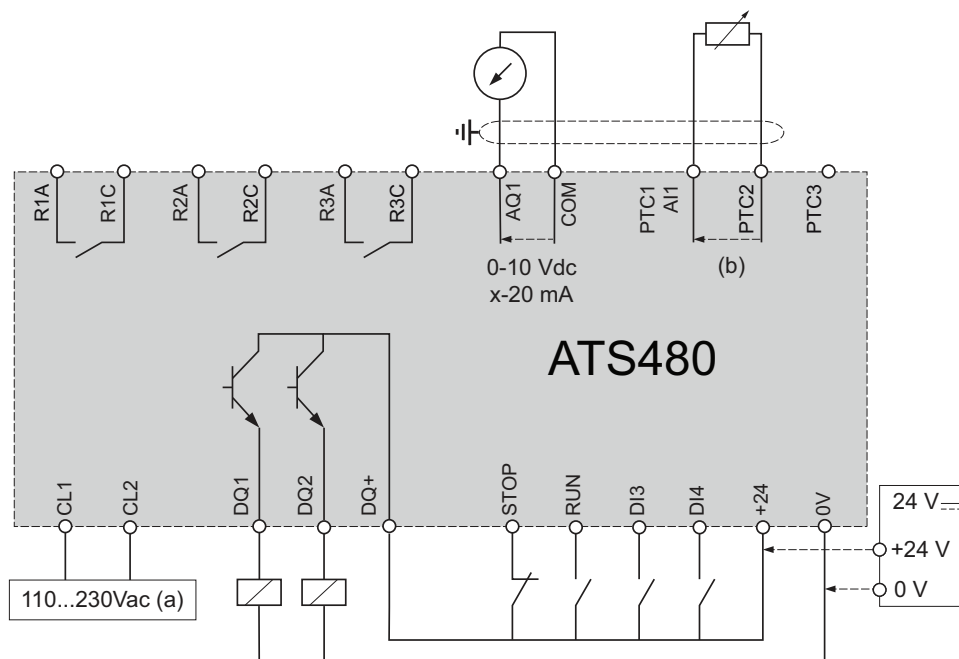
- Versorgen Sie die Steuerspannungsklemmen CL1 / CL2 nur innerhalb eines Bereichs von 110...230 VAC
- Bei einer Migration von ATS48●●●● Q zu ATS480●●●● Y ist der Steuerspannungstransformator anzupassen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Maximales Anzugsdrehmoment N.m (lbf.in)	Mindestquerschnitt der Relaisausgangsleitung mm <sup>2</sup> (AWG)	Anderer Mindestleistungsquerschnitt mm <sup>2</sup> (AWG)	Maximale Anschlusskapazität mm <sup>2</sup> (AWG)	Abisolierlänge mm (in)	
				Min.	Max.
0,5 (4,4)	0,75 (18)	0,5 (20)	2,5 (13)	5,5 (0,2)	7,5 (0,3)

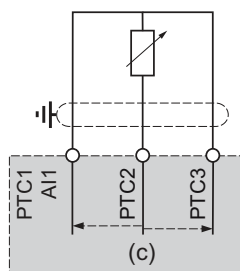
Diese Werte sind für einen einzelnen Draht pro Anschluss angegeben. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Shunt, um eine Brücke zwischen den Klemmen herzustellen.

## Anschlussschema Steuerblock



- (a): Versorgungsspannung 110...230 VAC
- (b): 2-Draht PTC/PT100

### PT100 Thermofühler 3-Draht:



(c): 3-Draht PT100



## Merkmale der Steuerklemmen

Das ATS480 kann den Motor in „2-Draht-Steuerung“ oder „3-Draht-Steuerung“ starten und stoppen, je nachdem, wie die Klemmen STOP und RUN verdrahtet sind. Einfache Diagramme, die diese beiden Modi und die Verdrahtung der Klemmen STOP und RUN erklären, finden Sie unter Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze, Seite 45.

Vollständige Anwendungsdiagramme einschließlich der Strom- und Steueranschlüsse finden Sie unter START- und STOPP-Management, Seite 51.

Der Steuerteil des ATS480 kann über die Klemme +24 versorgt werden, so dass die Kommunikation mit dem Sanftanlasser erhalten bleibt, jedoch keine Möglichkeit besteht, den Motor zu steuern. **Zur Steuerung des Motors muss das ATS480 über die Klemmen CL1 und CL2 mit 110 bis 230 VAC versorgt werden.**

Sollwert	Steuerblock Scheinleistung (VA) Versorgung
ATS480D17Y...D22Y	60
ATS480D32Y...C17Y	90
ATS480D21Y...C41Y	106
ATS480C48Y...C66Y	125
ATS480C79Y...M12Y	200

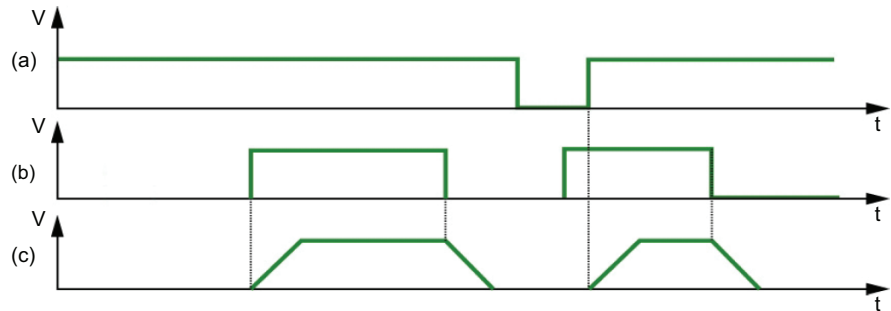
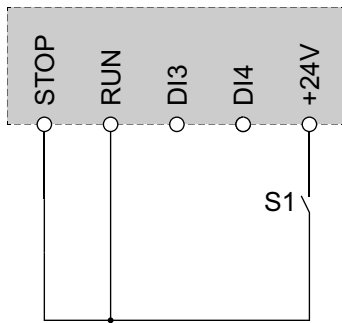
Klemmen	Funktion	Ei- n-/ Au- s- gä- ng- e	Merkmale
CL1 CL2	Spannungsversorgung der Regelung	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>110...230 VAC +10 % – 15 %, 50/60 Hz</li> </ul>
R1A R1C	Programmierbares NO-Relais R1 - Standardmäßig auf Betriebsstatus „Fehler“ eingestellt	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>Max. Spannung: 250 VAC</li> <li>Mindestschaltleistung: 100 mA bei 12 VDC</li> <li>Max. Schaltleistung bei induktiver Last nach IEC60947-2:               <ul style="list-style-type: none"> <li>2A/250 VAC für AC15 100.000 Zyklen</li> <li>2A/30 VDC für DC13 150.000 Zyklen</li> </ul> </li> </ul> <p>Die induktive Last muss mit einer Stoßspannungsunterdrückungseinrichtung nach AC- oder DC-Betrieb ausgestattet sein, deren Gesamtenergieverlust größer ist als die in der Last gespeicherte induktive Energie.</p> <p>Siehe dazu die Abschnitte Ausgangsrelais mit induktiven Wechselstromlasten, Seite 53 und Ausgangsrelais mit induktiven Gleichstromlasten, Seite 54.</p>
R2A R2C	NO-Relais R2 – Zugewiesen bis Ende des Starts Schließt, wenn der Sanftanlasser in den Regelbetrieb übergeht.	O	
R3A R3C	Programmierbares NO-Relais R3	O	
STOP RUN DI3 DI4	Digitaleingang 1 – Zugewiesen zu STOPP Digitaleingang 2 – Zugewiesen zu RUN Digitaleingang 3 Digitaleingang 4	I I I I	
0V	Gemeinsame Klemme für +24	Ei- n-/ Au- s- gä- ng- e	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 V</li> </ul>

Klemmen	Funktion	Ei- n-/ Au- s- gä- nge	Merkmale
+24	Versorgung für digitalen Ausgang	Ei- n-/ Au- s- gä- nge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U<sub>min</sub>: 19 VDC</li> <li>• U<sub>nominal</sub>: 24 VDC</li> <li>• U<sub>max</sub>: 30 VDC</li> <li>• I<sub>max</sub>: 200 mA</li> <li>• Isoliert und geschützt gegen Kurzschluss und Überlast, maximaler Strom 200 mA.</li> <li>• Kann verwendet werden, um den Steuerblock mit einer externen 24-V-Gleichstromversorgung zu versorgen, wenn CL1 und CL2 nicht vorhanden sind, um die Kommunikation mit dem Produkt aufrechtzuerhalten.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Die Klemme +24 ersetzt nicht vollständig die Versorgung durch CL1 und CL2. Der Motor kann nicht gesteuert werden, wenn Sie das ATS480 nur über die Klemme +24 versorgen. Zur Steuerung des Motors muss das ATS480 über die Klemmen CL1 und CL2 versorgt werden.</p>
DQ+	Versorgung Digitalausgänge	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgung 24-VDC-Digitalausgang</li> </ul>
DQ1	Programmierbarer Digitalausgang 1	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Open-Collector-Ausgänge kompatibel mit Level 1 PLC, IEC 65A-68 Standard.</li> </ul>
DQ2	Programmierbarer Digitalausgang 2	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannungsversorgung +24 VDC (min. 12 VDC, max. 30 VDC)</li> <li>• Max. Strom 100 mA pro Ausgang mit einer externen Quelle</li> <li>• Max. Frequenz: 1kHz</li> </ul>
AQ1	Programmierbarer Analogausgang 1	O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbares Signal: 0 – 10VDC 0 – 20 mA, kann als 4 – 20 mA konfiguriert werden</li> <li>• Genauigkeit ± 1 % für den Temperaturbereich -10 bis +60 °C</li> <li>• Auflösung: 10 Bit</li> <li>• Linearität: ±0,2 %</li> <li>• Abtastzeit: 5 ms + 1 ms maximal</li> <li>• Anwendbare Last: 470 Ω min., 470 Ω max.</li> </ul>
COM	E/A gemeinsam	Ei- n-/ Au- s- gä- nge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 V</li> </ul>
PTC1 / AI1	Motor – Anschluss Temperaturfühler	I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurierbar für PTC und PT100 (2/3 Drähte)</li> <li>• Gesamtwiderstand des Sensorkreises 750 Ω bei 25 °C</li> <li>• Auslöseschwellenwert für Übertemperatur: 2,9 kΩ ± 0,2 kΩ</li> <li>• Rücksetzen-Schwellenwert für Übertemperatur: 1,575 kΩ ± 0,75 kΩ</li> <li>• Schwellenwert für Erkennung niedriger Impedanz: 50 kΩ –10 Ω/+20 Ω</li> <li>• Schutz für niedrige Impedanz &lt;1.000 Ω</li> </ul> <p>Für weitere Informationen zu Temperatursensoren siehe [Therm. Monitoring]TPP, Seite 150.</p>
PTC2			
PTC3			

# START- und STOPP-Management

## 2-Draht-Steuerung

Start und Stopp werden durch den Zustand 1 (geschlossen, aktiv) oder 0 (offen, inaktiv) an den Start- und Stopp-Klemmen gesteuert. Beim Einschalten oder beim manuellen Fehler-Reset startet der Motor, wenn START aktiv ist.

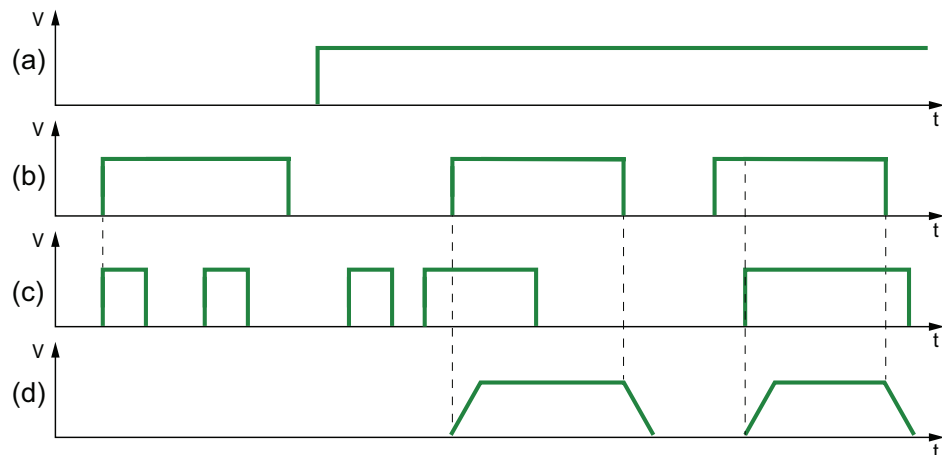
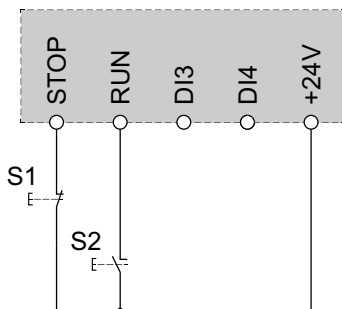


- V: Spannung
- t: Zeit
- (a): Steuerungsversorgung (Klemmleisten CL1, CL2)
- (b): Laufbefehl (Stopp / Start Terminals)
- (c): Motordrehung

## 3-Draht-Steuerung

Start und Stopp werden über 2 verschiedene Digitaleingänge gesteuert. Der Stopp-Befehl wird bei niedrigem Pegel an der Stopp-Klemme ausgeführt. Der Start-Befehl wird bei hohem Pegel an der Start-Klemme ausgeführt, nur wenn die Stopp-Klemme auf hohem Pegel ist.

Beim Einschalten oder manuellen Fehler-Reset oder nach einem Stopp-Befehl vom aktiven Kanalbefehl wird der Motor eingeschaltet, wenn ein Laufbefehl aktiv ist. Wird ein Stopp-Befehl über einen anderen Kanalbefehl erteilt, kann der Motor nur dann wieder eingeschaltet werden, wenn der aktive Laufbefehl entfernt und ein neuer Befehl erteilt wird.

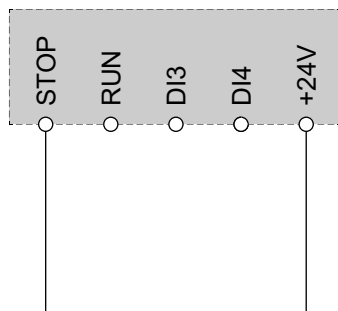


- V: Spannung
- t: Zeit
- (a): Steuerungsversorgung (Klemmleisten CL1, CL2)
- (b): Logikpegel der Stoppklemme
- (c): Logikpegel der Betriebsklemme
- (d): Motordrehung

Die Anwendung eines Laufbefehls, wenn **[Zuord. Fault Rest]** **RSF** auf **[Nicht zugeordnet]** **NO** eingestellt ist, setzt den Sanftanlasser zurück. Um den Motor neu zu starten, ist ein zweiter Laufbefehl erforderlich.

## Feldbus- und Anzeigeterminal-Anschluss

Wenn der Sanftanlasser über Feldbus- oder Anzeigeterminal gesteuert wird, muss der STOPP an +24 V angeschlossen werden.



## Verdrahtung der Relaiskontakte

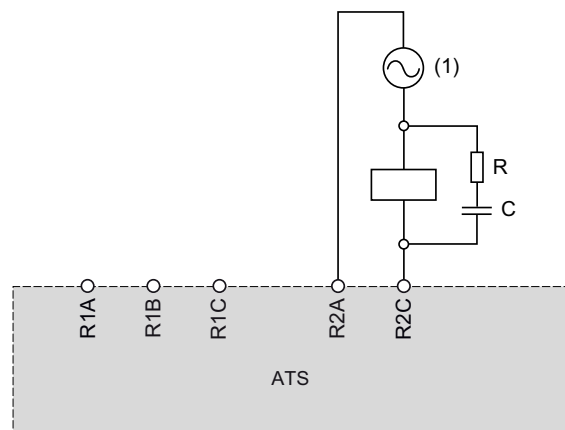
### Allgemeines

Die AC-Spannungsquelle muss der Überspannungskategorie II (OVC II) gemäß IEC 60947-4-2 und IEC 60947-1 entsprechen.

Ist dies nicht der Fall, muss ein Isoliertransformator verwendet werden.

### Schütze mit AC-Spule

Bei Steuerung über das Relais muss eine Widerstands-Kondensator-(RC)-Schaltung parallel zur Spule des Schützes geschaltet werden, so wie unten dargestellt.



(1) Maximal 250 Vac.

AC-Schütze von Schneider Electric verfügen über einen speziellen Bereich am Gehäuse, damit das RC-Gerät problemlos eingesteckt werden kann. Bitte nehmen Sie den auf [se.com](http://se.com) verfügbaren Katalog für Motorsteuerungs- und Motorschutzkomponenten MKTED210011EN zur Hilfe, um das RC-Gerät zu finden, das dem verwendeten Schütz zugeordnet werden soll.

**Beispiel:** Bei einer 48 Vac-Quelle müssen die Schütze LC1D09E7 oder LC1DT20E7 mit einer LAD4RCE-Spannungsunterdrückungseinrichtung verwendet werden.

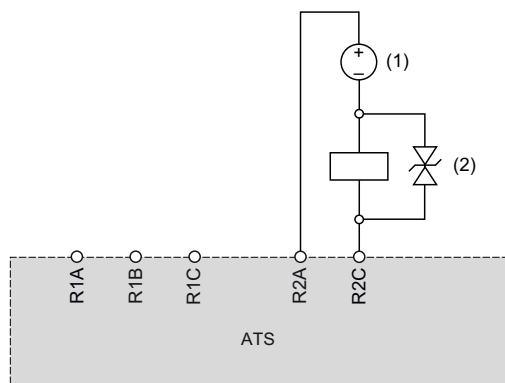
### Andere induktive AC-Lasten

Bei anderen induktiven AC-Lasten:

- Verwenden Sie ein Hilfsschütz, das am Produkt angeschlossen ist, um die Last zu steuern.  
**Beispiel:** Bei einer 48 Vac-Quelle müssen die Hilfsschütze CAD32E7 oder CAD50E7 mit einer LAD4RCE-Spannungsunterdrückungseinrichtung verwendet werden.
- Falls eine induktive AC-Last eines Drittanbieters verwendet wird, bitten Sie den Lieferanten, Ihnen Informationen zur Spannungsunterdrückungseinrichtung zur Verfügung zu stellen, um beim Öffnen des Relais Überspannungen von über 375 V zu vermeiden.

## Schütz mit DC-Spule

Bei Steuerung über das Relais muss eine bidirektionale transiente Spannungsunterdrückungs (TVS)-Diode, auch Transil genannt, parallel zur Spule des Schützes geschaltet werden, so wie unten dargestellt.



**(1)** Maximal 30 Vdc.

**(2)** TVS-Diode

Schütz mit DC-Spule beinhalten die TVS-Diode Es ist kein zusätzliches Gerät erforderlich.

Bitte nehmen Sie den auf [MKTED210011EN](#) verfügbaren Katalog für Motorsteuerungs- und Motorschutzkomponenten [se.com](#) zur Hilfe, um mehr Informationen zu erhalten.

## Andere induktive DC-Lasten

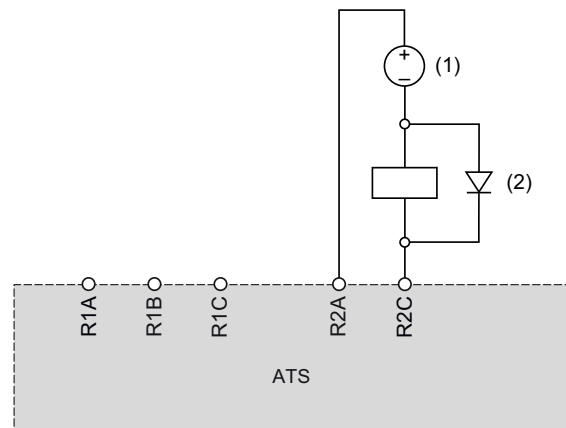
Andere induktive DC-Lasten ohne integrierte TVS-Diode müssen eine der folgenden Spannungsunterdrückungseinrichtungen verwenden:

- Eine bidirektionale TVS-Einrichtung, so wie auf der obigen Abbildung dargestellt, definiert durch:
  - TVS-Durchschlagspannung höher als 35 Vdc,
  - TVS-Klemmspannung  $V(\text{TVS})$  niedriger als 50 Vdc
  - TVS-Spitzenverlustleistung höher als der Bemessungsstrom der Last,  $I(\text{Last}) \times V(\text{TVS})$ .

**Beispiel:** Bei  $I(\text{Last}) = 0,9 \text{ A}$  und  $V(\text{TVS}) = 50 \text{ Vdc}$  muss die TVS-Spitzenleistung höher als 45 W sein.

  - Die durchschnittliche TVS-Verlustleistung ist höher als der Wert, der wie folgt berechnet wird:  $0,5 \times I(\text{Last}) \times V(\text{TVS}) \times \text{Lastzeitkonstante} \times \text{Zahl der Vorgänge pro Sekunde}$ .

**Beispiel:** mit  $I(\text{Last}) = 0,9 \text{ A}$  und  $V(\text{TVS}) = 50 \text{ Vdc}$ , Lastzeitkonstante = 40 ms (Lastinduktivität geteilt durch Lastwiderstand) und 1 Operation alle 3 s, muss die durchschnittliche TVS-Verlustleistung höher als  $0,5 \times 0,9 \times 50 \times 0,04 \times 0,33 = 0,3 \text{ W}$  sein.
- Eine Sperrdiode, so wie unten dargestellt.



(1) Max. 30 Vdc.

(2) Freilaufdiode

Bei der Diode handelt es sich um ein polarisiertes Gerät. Die Sperrdiode muss wie folgt definiert werden:

- Durch eine Sperrspannung höher als 100 VDC,
- Durch einen Nennstrom, der mehr als das Doppelte des Lastnennstroms beträgt,
- Durch einen Wärmewiderstand: Übergang zu Umgebungstemperatur (in K/W) weniger als  $90 / (1,1 \times I(\text{Last}))$ , um bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 60°C (140°F) zu arbeiten.

**Beispiel:** mit  $I(\text{Last}) = 1,5 \text{ A}$  wählen Sie eine Diode mit 100 V, 3 A Nennstrom mit einem Wärmewiderstand von weniger als  $90 / (1,1 \times 1,5) = 54,5 \text{ K/W}$ .

Bei Verwendung einer Freilaufdiode ist die Relaisöffnungszeit länger als mit einer TVS-Diode.

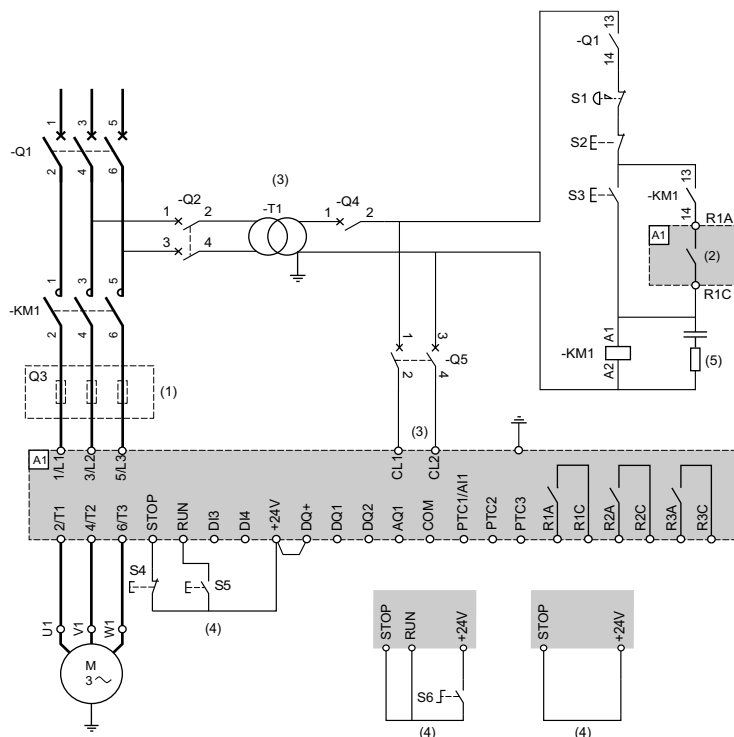
**HINWEIS:** Verwenden Sie für eine einfache Verdrahtung Dioden mit Kabeln und halten Sie für eine korrekte Kühlung mindestens 1 cm (0,39 in.) der Kabel auf jeder Seite des Gehäuses der Diode.

# Anwendungsdiagramme

## Verbindung in Reihe, mit Netzschütz, keine Überbrückung, Koordination Typ 1 oder Typ 2, 2-Draht- oder 3-Drahtsteuerung

### Steuerung des Netzschützes über die Tasten Spannung EIN und Spannung AUS oder bei erkanntem Fehler

Dieses Anwendungsschema eignet sich gut für die lokale Steuerung über die Eingänge des ATS480. Der Neustart nach der Fehlerrücksetzung erfordert einen lokalen Eingriff, auch im Falle einer Fernsteuerung: Drücken Sie zum Neustart die Taste **S3**. Verwenden Sie den Relaisausgang R1, der auf **[Betriebszust Fehler] FLT** eingestellt ist (Werkseinstellung), um den Sanftanlasser auszuschalten, wenn ein Fehler erkannt wird.



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklemmen, Seite 49.
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) 3-Draht-Steuerung, 2-Draht-Steuerung und Feldbussteuerung. Siehe RUN- und STOP-Management, Seite 51.
- (5) Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 53.

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
Q2	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
Q3	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers, die nur bei der Koordinierung des Typs 2 zu verwenden ist
Q4	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters
KM1	Schalterschütz	Netzschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S2	Drucktaster (Öffner)	Spannung AUS

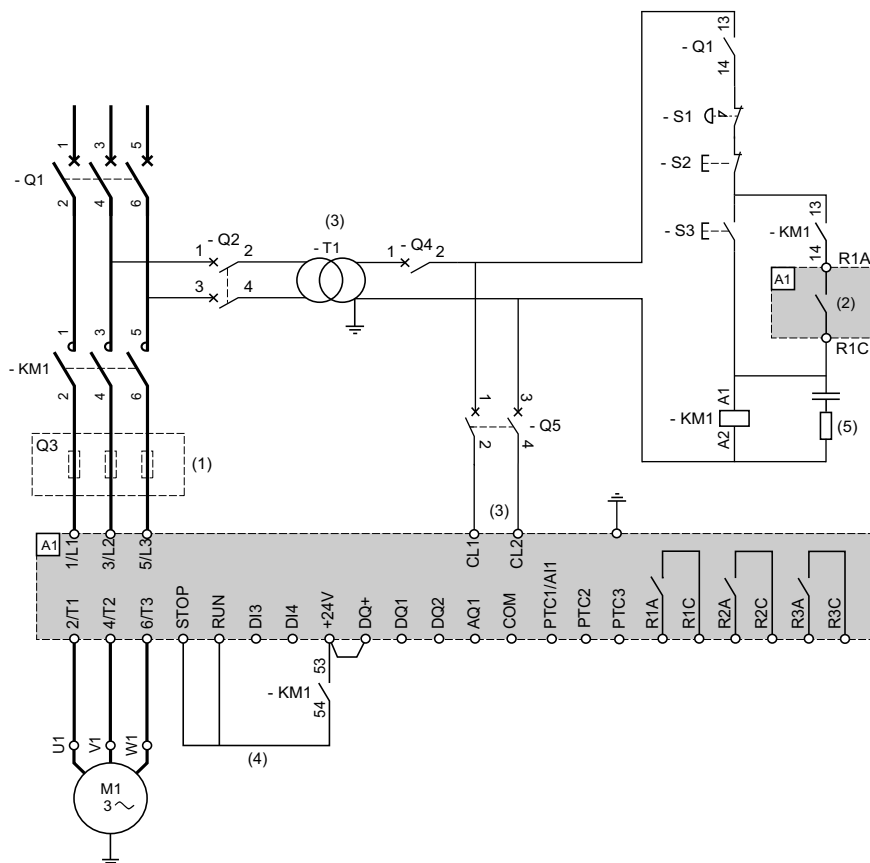


Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
S3	Drucktaster (Schließer)	Einschalten
S4	Drucktaster Kontakt (Öffner)	STOPP-Befehl für 3-Draht-Steuerung
S5	Drucktaster Kontakt (Schließer)	RUN-Befehl für 3-Draht-Steuerung
S6	Wahlschalter, 2 Stellungen, Rastung, Schließer	RUN/STOP-Befehl für 2-Draht-Steuerung

## Verbindung in Reihe, mit Netzschütz, keine Überbrückung, Koordination Typ 1 oder Typ 2, 2-Draht-Steuerung

Das Netzschütz wird auf der Grundlage von RUN und STOP oder eines erkannten Fehlers gesteuert. Nur Stopp im freien Auslauf

Vereinfachtes Anwendungsdiagramm für die lokale Steuerung über die Eingänge des ATS480. Verwenden Sie den Relaisausgang R1, der auf [Isolating Relay] ISOL eingestellt ist, um den Sanftanlasser auszuschalten, wenn ein Fehler erkannt wird oder ein STOPP-Befehl erfolgt.



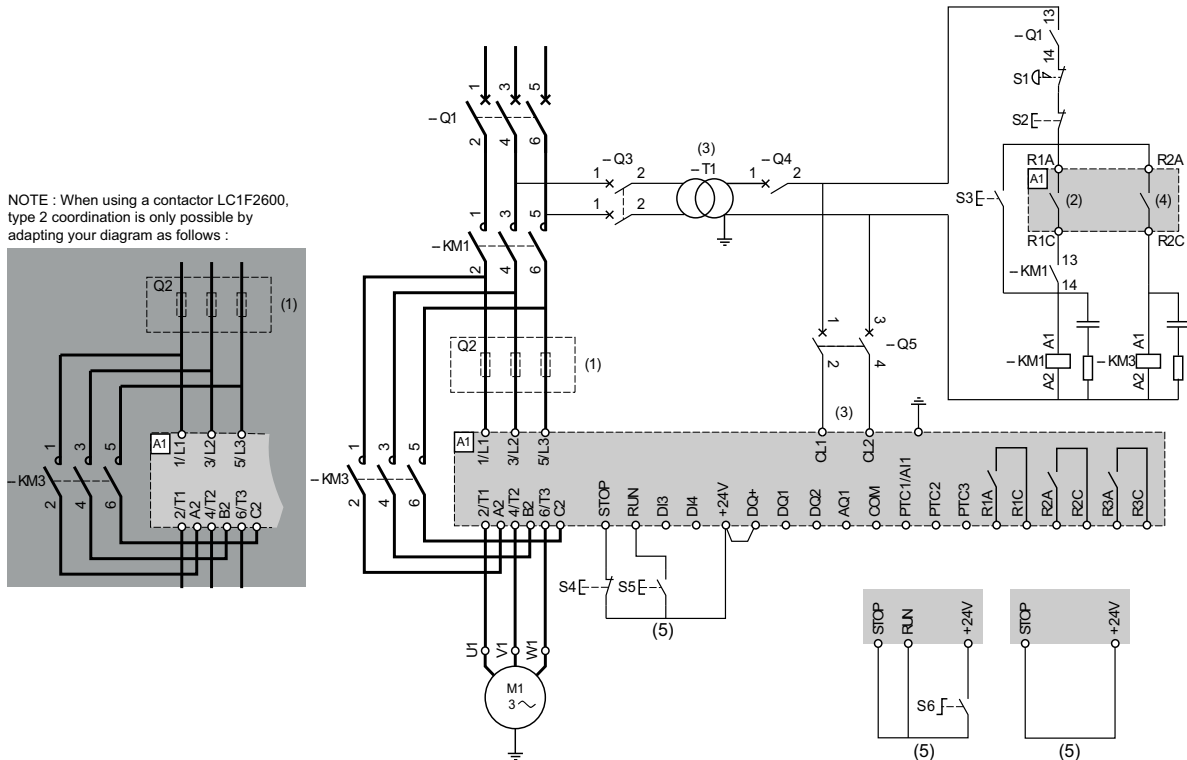
- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklemmen, Seite 49.
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) 2-Draht-Steuerung Siehe RUN- und STOP-Management, Seite 51.
- (5) Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 53.

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
<b>Q1</b>	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
<b>Q2</b>	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
<b>Q3</b>	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers ist nur zu verwenden, wenn eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 erforderlich ist.
<b>Q4</b>	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
<b>Q5</b>	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters
<b>KM1</b>	Schalterschütz	Netzschütz
<b>S1</b>	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
<b>S2</b>	Drucktaster (Öffner)	Spannung AUS und Freilaufstopp
<b>S3</b>	Drucktaster (Schließer)	Spannung EIN und Laufbefehl

# Verbindung in Reihe, mit Netzschütz und Überbrückungsschutz, Freilaufstopp oder kontrolliertes Stoppen, Koordination Typ 1 oder Typ 2, 2-Draht- oder 3-Draht-Steuerung

## Steuerung des Netzschützes über die Tasten Spannung EIN und Spannung AUS oder bei erkanntem Fehler

Dieses Anwendungsdiagramm erfordert einen lokalen Eingriff zum Neustart nach der Fehlerrücksetzung, auch im Falle einer Fernsteuerung: Drücken Sie den **S3-Taster** zum Neustart. Verwenden Sie das Relais R1, das auf **[Betriebszust Fehler] FLT** eingestellt ist (Werkseinstellung), um den Sanftanlasser auszuschalten, wenn ein Fehler erkannt wird.



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklemmen, Seite 49.
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) Berücksichtigen Sie die elektrischen Eigenschaften der Relais, insbesondere beim Anschluss an Schütze mit hoher Leistung. Informationen hierzu finden Sie unter Technische Daten Steuerungsterminal, Seite 49.
- (5) 3-Draht-Steuerung, 2-Draht-Steuerung und Feldbussteuerung. Siehe RUN- und STOP-Management, Seite 51.
- Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 53.

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
Q2	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
Q3	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers, die nur bei der Koordination des Typs 2 zu verwenden ist
Q4	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters
KM1	Schalterschütz	Netzschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S2	Drucktaster (Öffner)	Spannung AUS
S3	Drucktaster (Schließer)	Einschalten

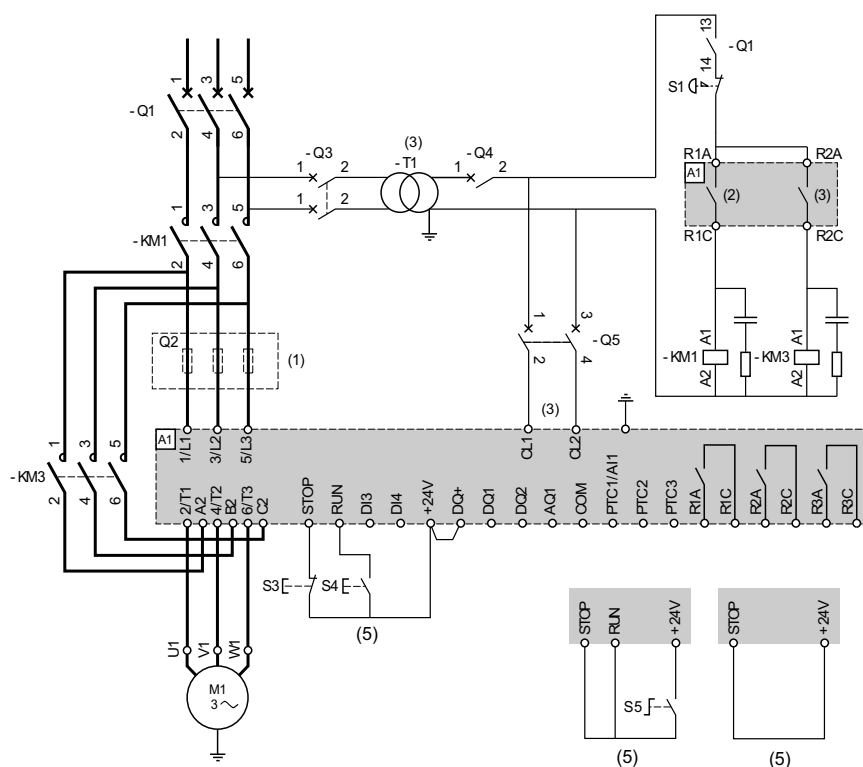
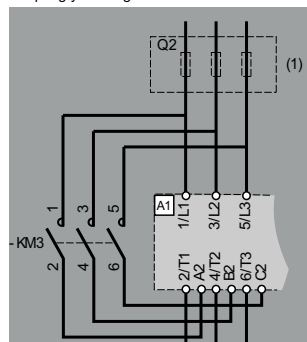
Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
S4	Drucktaster Kontakt (Öffner)	STOPP-Befehl für 3-Draht-Steuerung und Spannung AUS
S5	Drucktaster Kontakt (Schließer).	RUN-Befehl für 3-Draht-Steuerung und Spannung EIN
S6	Wahlschalter, 2 Stellungen, Rastung, Schließer	RUN/STOP-Befehl für 2-Draht-Steuerung

## Verbindung in Reihe, mit Netzschütz und Überbrückungsschutz, Freilaufstopp oder kontrolliertes Stoppen, Koordination Typ 1 oder Typ 2, 2-Draht- oder 3-Draht-Steuerung

Das Netzschütz wird auf der Grundlage von RUN- und STOP-Befehl oder eines erkannten Fehlers gesteuert.

Bei diesem Anwendungsschema ist im Falle einer Fernsteuerung kein lokaler Eingriff erforderlich. Verwenden Sie den Relaisausgang R1, der auf [Isolating Relay] ISOL eingestellt ist, um den Sanftanlasser auszuschalten, wenn ein Fehler erkannt wird oder die Entschleunigung beendet ist.

NOTE : When using a contactor LC1F2600, type 2 coordination is only possible by adapting your diagram as follows :



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklemmen, Seite 49.
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) Berücksichtigen Sie die elektrischen Eigenschaften der Relais, insbesondere beim Anschluss an Schütze mit hoher Leistung. Informationen hierzu finden Sie unter Technische Daten Steuerungsterminal, Seite 49.
- (5) 3-Draht-Steuerung, 2-Draht-Steuerung und Feldbussteuerung. Siehe RUN- und STOP-Management, Seite 51.
- Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 53.

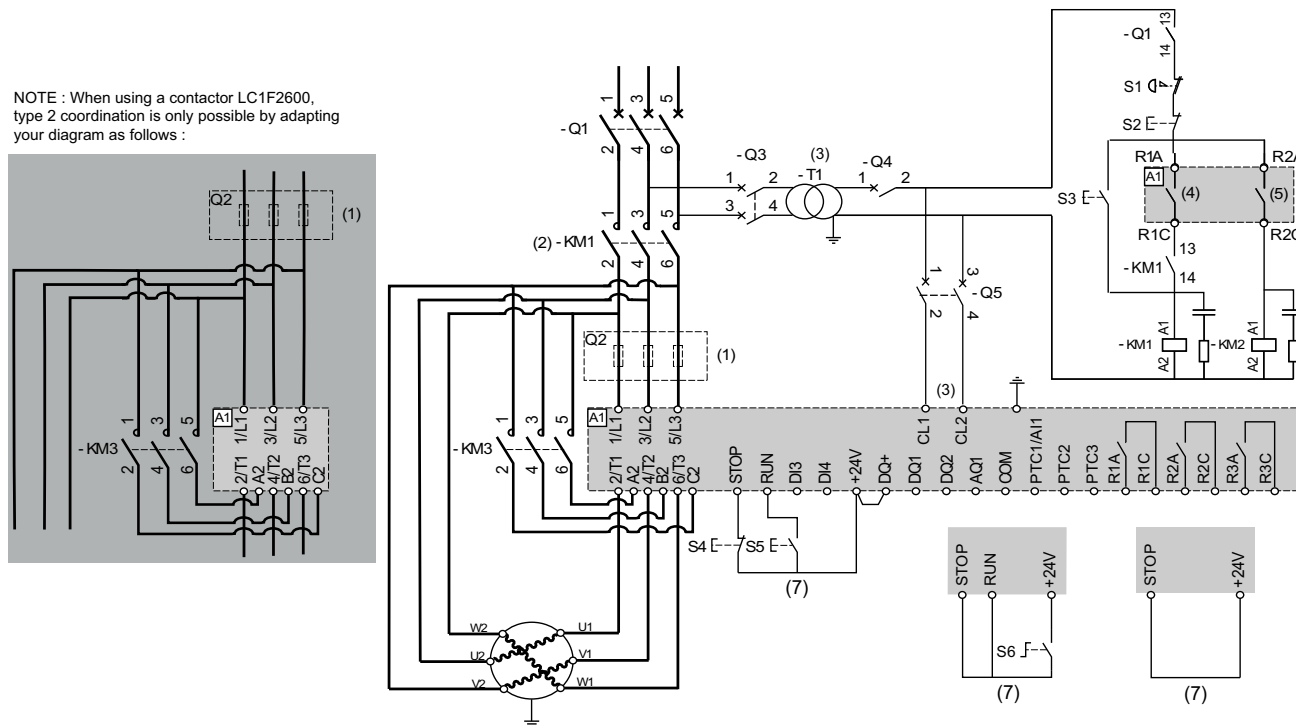
Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
Q2	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
Q3	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers, die nur bei der Koordinierung des Typs 2 zu verwenden ist

<b>Q4</b>	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
<b>Q5</b>	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters
<b>KM1</b>	Schalterschütz	Netzschütz
<b>S1</b>	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
<b>S3</b>	Drucktaster Kontakt (Öffner)	STOPP-Befehl für 3-Draht-Steuerung
<b>S4</b>	Drucktaster Kontakt (Schließer).	RUN-Befehl für 3-Draht-Steuerung
<b>S5</b>	Wahlschalter, 2 Stellungen, Rastung, Schließer	RUN/STOP-Befehl für 2-Draht-Steuerung

## Anschluss im Dreieck, mit Netz- und Bypass-Schütz, Koordination vom Typ 1 und 2, 2-Draht oder 3-Draht

**Das Netzschütz wird auf der Grundlage von RUN- und STOP-Befehl oder eines erkannten Fehlers gesteuert.**

Dieses Anwendungsdiagramm erfordert einen lokalen Eingriff zum Neustart nach der Fehlerrücksetzung, auch im Falle einer Fernsteuerung: Drücken Sie den **S3-Taster** zum Neustart. Verwenden Sie den Relaisausgang R1, der auf **[Betriebszust Fehler] FLT** eingestellt ist (Werkseinstellung), um den Sanftanlasser auszuschalten, wenn ein Fehler erkannt wird. Setzen Sie **[Inside Delta] DLT** auf **[Ja] YES**.



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) KM1 ist vorgeschrieben, um eine unkontrollierte Spannung am Motor zu vermeiden
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) (5) Berücksichtigen Sie die elektrischen Eigenschaften der Relais, insbesondere beim Anschluss an Schütze mit hoher Leistung. Informationen hierzu finden Sie unter Technische Daten Steuerungsterminal, Seite 49.
- (6) 3-Draht-Steuerung, 2-Draht-Steuerung und Feldbussteuerung. Siehe RUN- und STOP-Management, Seite 51.
- Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 53.

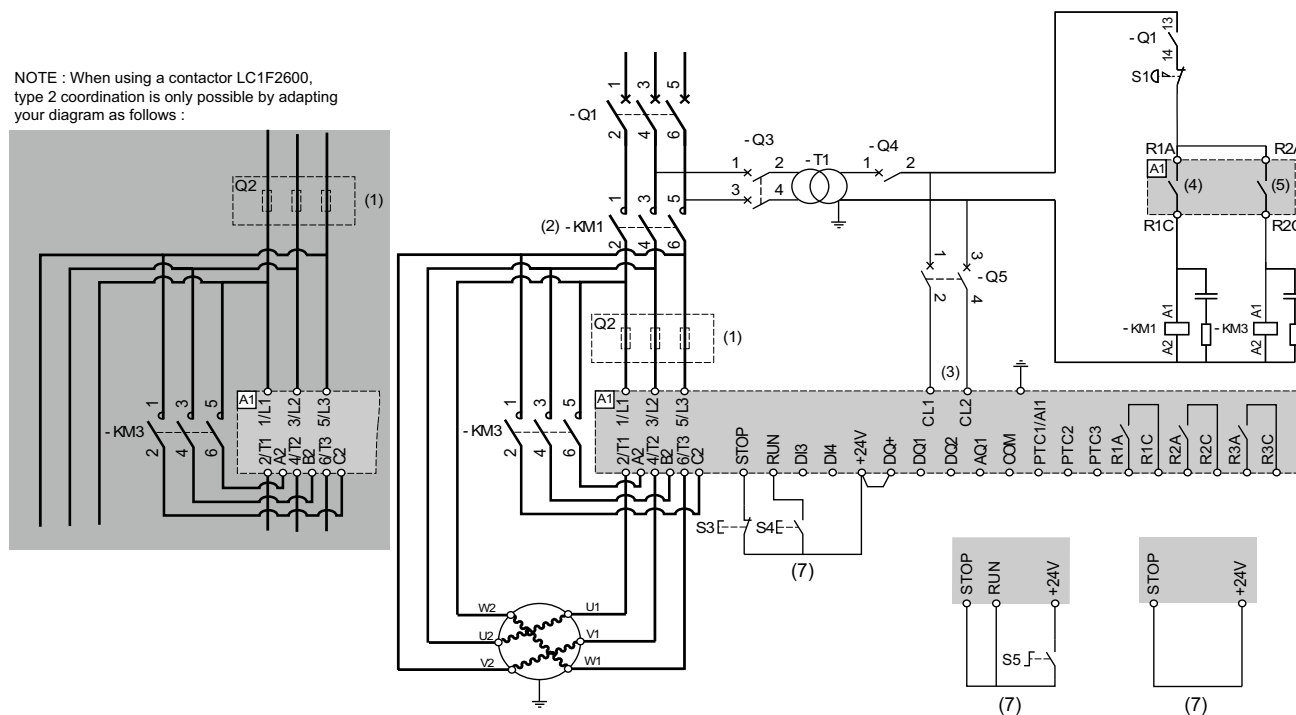
Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
<b>Q1</b>	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
<b>Q2</b>	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators

Q3	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers ist nur zu verwenden, wenn eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 erforderlich ist.
Q4	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters
KM1	Schalterschütz	Netzschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S2	Drucktaster (Öffner)	Spannung AUS
S3	Drucktaster (Öffner)	Einschalten
S4	Drucktaster Kontakt (Öffner)	STOPP-Befehl für 3-Draht-Steuerung
S5	Drucktaster Kontakt (Schließer).	RUN-Befehl für 3-Draht-Steuerung
S6	Wahlschalter, 2 Stellungen, Rastung, Schließer	RUN/STOP-Befehl für 2-Draht-Steuerung

## Anschluss im Dreieck, mit Netz- und Bypass-Schutz, Koordination vom Typ 1 oder 2, 2-Draht oder 3-Draht

Das Netzschütz wird auf der Grundlage von RUN- und STOP-Befehl oder eines erkannten Fehlers gesteuert.

Bei diesem Anwendungsschema ist im Falle einer Fernsteuerung kein lokaler Eingriff erforderlich. Verwenden Sie den Relaisausgang R1, der auf **[Isolating Relay] ISOL** eingestellt ist, um den Sanftanlasser auszuschalten, wenn ein Fehler erkannt wird oder ein STOPP-Befehl erfolgt. Setzen Sie **[Inside Delta] DLT** auf **[Ja] YES**.



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) KM1 ist vorgeschrieben, um eine unkontrollierte Spannung am Motor zu vermeiden
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklemmen, Seite 49.
- (5) Berücksichtigen Sie die elektrischen Eigenschaften der Relais, insbesondere beim Anschluss an Schütze mit hoher Leistung. Informationen hierzu finden Sie unter Technische Daten Steuerungsterminal, Seite 49.
- (6) 3-Draht-Steuerung, 2-Draht-Steuerung und Feldbussteuerung. Siehe RUN- und STOP-Management, Seite 51.
- Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 53.

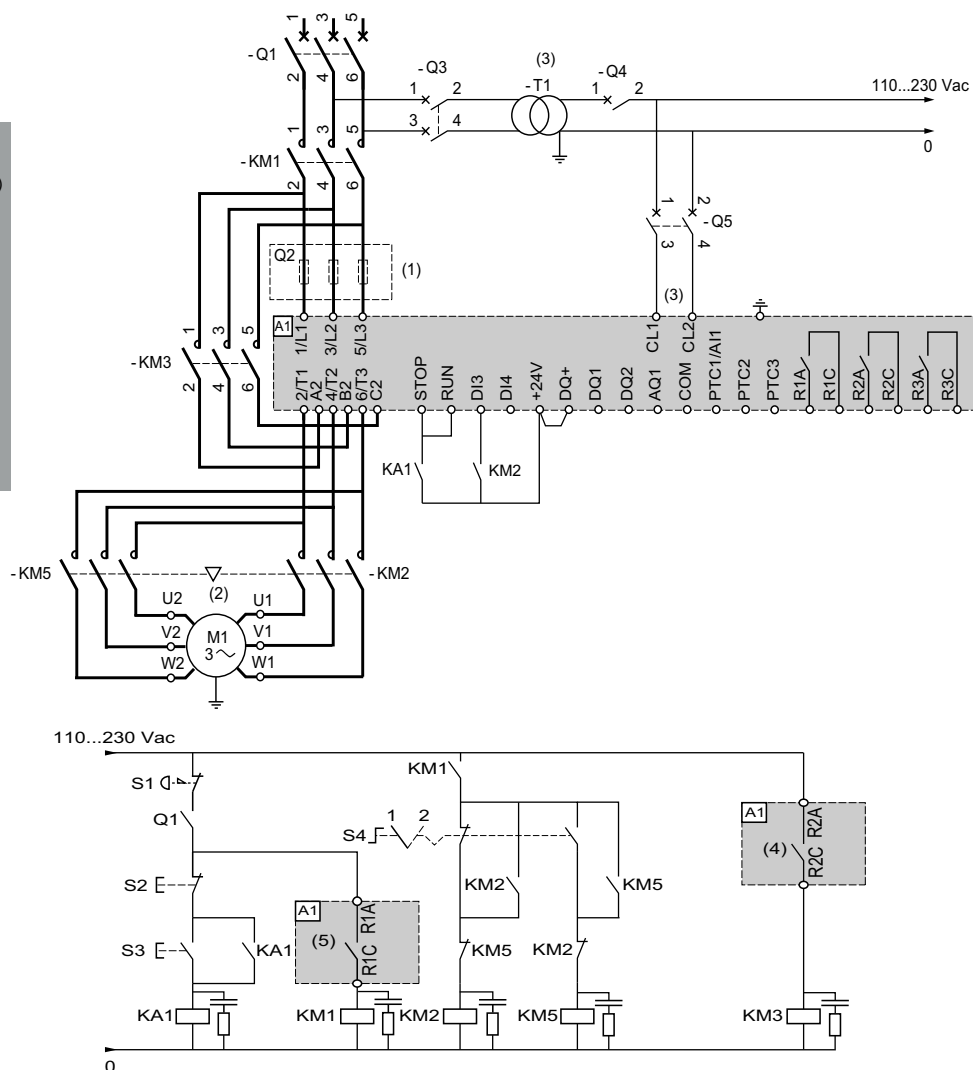
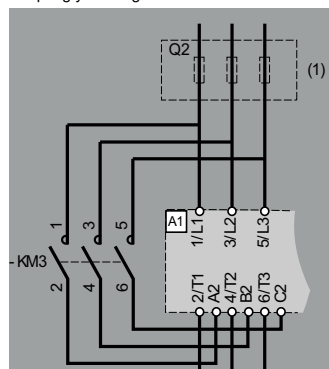
Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlussschutzvorrichtung für den Motor
Q2	Schutzschalter	Kurzschlussschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
Q3	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlussschutzvorrichtung des Sanftanlassers, die nur bei der Koordinierung des Typs 2 zu verwenden ist
Q4	Schutzschalter	Kurzschlussschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlussschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters
KM1	Schalterschütz	Netzschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S3	Drucktaster Kontakt (Öffner)	STOPP-Befehl für 3-Draht-Steuerung und Spannung AUS
S4	Drucktaster Kontakt (Schließer).	RUN-Befehl für 3-Draht-Steuerung und Spannung EIN
S5	Wahlschalter, 2 Stellungen, Rastung, Schließer	RUN/STOP-Befehl für 2-Draht-Steuerung

## Anschluss an einen Motor mit zwei Drehzahlen und zwei Parametersätzen, Netz- und Überbrückungsschutz, Koordinierung vom Typ 1 oder 2, 2-Draht-Steuerung

Das Netzschütz wird auf der Grundlage von RUN- und STOP-Befehl oder eines erkannten Fehlers gesteuert.

Verwenden Sie den Relaisausgang R1, der auf [Isolating Relay] ISOL eingestellt ist, um den Softstarter auszuschalten, wenn ein Fehler erkannt wird oder ein STOP-Befehl erfolgt. Setzen Sie DI3 auf [2ter Motorparam Satz] LIS.

NOTE : When using a contactor LC1F2600, type 2 coordination is only possible by adapting your diagram as follows :



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) Stellen Sie sicher, dass die Motordrehrichtungen für beide Geschwindigkeiten übereinstimmen.
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) Berücksichtigen Sie die elektrischen Eigenschaften der Relais, insbesondere beim Anschluss an Schütze mit hoher Leistung. Informationen hierzu finden Sie unter Technische Daten Steuerungsterminal, Seite 49.
- (5) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklemmen, Seite 49.
- Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 53.

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
Q2	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
Q3	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers, die nur bei der Koordination des Typs 2 zu verwenden ist



Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q4	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters
KM1	Schalterschütz	Netzschütz
KM2	Schalterschütz	Schütz für niedrige Geschwindigkeit
KM3	Schalterschütz	Überbrückungsschütz
KM5	Schalterschütz	Hochgeschwindigkeitsschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S2	Drucktaster (Öffner)	Spannung AUS
S3	Drucktaster Kontakt (Schließer)	Einschalten
S4	Wahlschalter, 2 Positionen, Rastung	Stellung 1 = LSP, Stellung 2 = HSP
M1	Motor mit 2 Geschwindigkeiten	

## Ohne Wendefunktion mit Netzschütz, Starten und Entschleunigung mehrerer kaskadierter Motoren mit einem einzigen Sanftanlasser

Weitere Informationen hierzu finden Sie im Anwendungshinweis NNZ85564 (Englisch).

## Vorgeschaltete Schutzeinrichtungen

Die EN/IEC 60947-4-1 unterscheidet zwischen zwei verschiedenen Arten der Koordinierung, die als Koordinierungstyp 1 und Koordinierungstyp 2 bezeichnet werden.

### Koordinierung Typ 1

: Die Typ-1-Koordinierung setzt voraus, dass das Schütz oder der Anlasser unter Kurzschlussbedingungen keine Gefahr für Personen oder Anlagen darstellt und ohne Reparatur und Austausch von Teilen nicht weiter betrieben werden kann.

### Koordinierung Typ 2

: Die Typ-2-Koordinierung erfordert, dass das Schütz oder der Anlasser unter Kurzschlussbedingungen keine Gefahr für Personen oder Anlagen darstellt und für die weitere Verwendung geeignet ist. Das Risiko des Verschweißens von Kontakten ist bekannt. In diesem Fall muss der Hersteller die Maßnahmen angeben, die bei der Wartung der Geräte zu ergreifen sind.

**HINWEIS:** Die Verwendung eines SCPD, das nicht mit den Empfehlungen des Herstellers übereinstimmt, kann die Koordinierung ungültig machen.

Für die Auswahl der geeigneten Koordinationskomponenten wird auf den Katalog von Schneider Electric verwiesen.

# Überprüfung der Installation

## Checkliste: Vor dem Einschalten

Falsche Einstellungen, falsche Daten oder fehlerhafte Verdrahtung können unbeabsichtigte Bewegungen oder Signale auslösen, Bauteile beschädigen und Überwachungsfunktionen deaktivieren.

### **⚠️ WARNUNG**

#### **UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

- Das System nur einschalten, wenn sich im Einsatzbereich keine Personen aufhalten und dieser frei von Hindernissen ist.
- Sicherstellen, dass alle am Betrieb beteiligten Personen unmittelbaren Zugriff auf einen funktionsfähigen Not-Aus-Taster haben.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit unbekanntem Einstellungen oder Daten.
- Sicherstellen, dass die Verdrahtung entsprechend den Einstellungen durchgeführt wurde.
- Niemals einen Parameter ändern, sofern nicht die Funktion des Parameters und sämtliche Auswirkungen der Änderung bekannt sind.
- Bei der Inbetriebnahme alle Betriebszustände, Einsatzbedingungen und potenziellen Fehlersituationen sorgfältig überprüfen.
- Mit Bewegungen in die falsche Richtung oder Vibrationen des Motors rechnen.

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

## Checkliste: Mechanische Installation

Überprüfen Sie die mechanische Installation des gesamten Sanftanlassersystems:

Schritt	Aktion	✓
1	Wurden bei der Installation die angegebenen Abstandsanforderungen eingehalten?	
2	Wurden alle Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment festgezogen?	

## Checkliste: Elektrische Installation

Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse und die Verdrahtung:

Schritt	Aktion	✓
1	Wurden alle Erdungsschutzleiter angeschlossen?	
2	Das korrekte Anziehen der Schrauben kann während der Montage- und Verkabelungsphase des Sanftanlassers verändert werden. Sämtliche Klemmschrauben prüfen und ggf. mit dem korrekten Anzugsmoment festziehen.	
3	Wurden Sicherungen und Leistungsschalter mit den korrekten Leistungswerten installiert und Sicherungen des richtigen Typs eingesetzt? Siehe die Informationen im Katalog Altivar Soft Starter ATS480. Siehe Weiterführende Dokumente, Seite 15.	
4	Wurden alle Kabelenden angeschlossen oder isoliert?	
5	Wurde die Steuer-/Stromverkabelung ordnungsgemäß getrennt und isoliert?	
6	Wurden alle Kabel und Anschlüsse ordnungsgemäß angeschlossen und installiert?	
7	Wurden die Signalkabel ordnungsgemäß angeschlossen?	
8	Erfüllen die erforderlichen Schirmanschlüsse die EMV-Anforderungen?	
9	Wurden alle Maßnahmen ergriffen, um die EMV-Konformität zu gewährleisten?	
10	Haben Sie bestätigt, dass die Klemmen CL1/CL2 nur mit 110...230 VAC versorgt werden?	
11	Haben Sie bestätigt, dass der Ausgang der Relais R1 R2 und R3 nur mit einer Maximalspannung von 230 VAC verbunden sind?	

## Checkliste: Abdeckungen und Dichtungen

Sicherstellen, dass alle Geräte, Türen und Abdeckungen des Schaltschranks ordnungsgemäß installiert wurden, sodass die erforderliche Schutzart gewährleistet ist.

# Cybersicherheit

## 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 Industrienetzwerke 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 Unterkapitel Gerätesicherheitsfunktionen für weitere Informationen
- Überprüfung der Annahmen über geschützte Umgebungen. Siehe Unterkapitel Annahmen geschützter Umgebung für weitere Informationen
- Behandlung potenzieller Risiken und Durchführung von Strategien zur Risikominderung. Siehe Unterkapitel Defense-in-Depth zum Produkt für weitere Informationen
- 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) auf [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 Cybersicherheit 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](https://www.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-Upgrades - ATS480-Upgrades werden konsistent auf die aktuelle Version der auf [se.com](http://se.com) verfügbaren Firmware durchgeführt.
- 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:
  - Verwaltung von Verbindungen über verwaltete Schnittstellen, die aus geeigneten Geräten zum Schutz der Grenzen bestehen, z. B. Proxys, Gateways, Router, Firewalls und verschlüsselten Tunneln.
  - 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)

Die Norm IEC 62443 ist der weltweite Standard für die Sicherheit von Netzwerken für industrielle Kontrollsysteme (ICS).

Aus der Normdefinition geht hervor, dass Altivar Soft Starter ATS480 als eingebettetes Gerät des ICS-Netzes betrachtet wird und gemäß der Norm IEC 62443-4-1 entwickelt wurde. Die technischen Sicherheitsanforderungen sind in Übereinstimmung mit der Norm IEC 62443-4-2 definiert.

Die Sicherheitsfunktionen von Altivar Soft Starter ATS480 verhindern die unbefugte Weitergabe von Informationen durch Abhören oder zufälliges Aufdecken.

Für eine effiziente Sicherheit sollten die Anweisungen und Verfahren die Rollen und Verantwortlichkeiten in Bezug auf die Sicherheit innerhalb des Unternehmens strukturieren; mit anderen Worten, wer ist befugt, was und wann zu tun. Die Benutzer sollten darüber informiert sein.

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

Alle im ATS480 implementierten Sicherheitsregeln ergänzen die oben genannten Punkte.

Das Gerät ist nicht in der Lage, Daten verschlüsselt über den . 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 Einstellungen und Dateien des ATS480 können manuell oder automatisch exportiert werden. 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

Altivar Soft Starter ATS480 bietet die folgenden Sicherheitsfunktionen:

Bedrohungen	Gewünschte Sicherheitseigenschaften auf dem integrierten Gerät	ATS480 Sicherheits-Features
Informationspreisgabe	Vertraulichkeit	Nicht umkehrbar verschlüsseltes Passwort
		Benutzerzugriffssteuerung
Tampering	Geräteintegrität	Kryptografische Signatur des Firmware-Pakets
		Sicherer Vertrauensanker
Denial of Service	Verfügbarkeit	Gerätesicherung/-wiederherstellung
		Sicherheitsexport/-import
		Achilles Level 2
Spoofing/Erweiterte Privilegien	Benutzerauthentizität / Autorisierung	Starke Passwortrichtlinie
		Inbetriebnahme-Tools für die Zugriffskontrolle Modbus Seriell
		Zugriffskontrolle lokales Tastenfeld
		Inbetriebnahme-Tools für die Zugriffskontrolle Modbus TCP
		Inbetriebnahme-Tools für die Zugriffskontrolle WebServer
Abweisung	Nicht-Abweisbarkeit	Sichere Ereignisprotokollierung

### Vertraulichkeit

Die Funktion zur Wahrung vertraulicher 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 Schutz der Geräteintegrität verhindert eine unbefugte Änderung des Geräts mit manipulierten oder gefälschten Informationen.

Diese Sicherheitsfunktion trägt dazu bei, die Authentizität und Integrität der auf dem ATS480 laufenden Firmware zu schützen und erleichtert die geschützte Dateiübertragung: Digital signierte Firmware wird verwendet, um die Authentizität der auf dem ATS480 laufenden Firmware zu schützen, und lässt nur von Schneider Electric generierte und signierte Firmware zu.

- Kryptografische Signatur des bei der Firmware-Aktualisierung ausgeführten Firmware-Pakets
- Sicherer Vertrauensanker gewährleistet Integrität und Authentizität der Gerätefirmware bei jedem Einschalten

## Verfügbarkeit

Die Sicherung des Steuersystems ist für die Wiederherstellung nach einem Ausfall des Steuersystems und/oder einer Fehlkonfiguration von entscheidender Bedeutung und trägt dazu bei, Denial of Service zu verhindern. 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:

- Unabhängiger Import/Export von Sicherheitsrichtlinien für lokales sicheres Backup und gemeinsame Nutzung von Sicherheitsrichtlinien mit anderen Geräten.
- Vollständige Sicherung/Wiederherstellung des Geräts auf lokalem HMI, DTM und FDR verfügbar.

Bei der Kommunikationsrobustheit hat das Ethernet-Feldbusmodul ATS480 die Zertifizierung Achilles L2 erfolgreich bestanden.

## Benutzerauthentizität und Autorisierung

Die Benutzerauthentifizierung hilft, das Problem der Abweisung zu verhindern, indem sie die Benutzeridentifizierung verwaltet und die Offenlegung von Informationen sowie Probleme mit der Geräteintegrität durch nicht autorisierte Benutzer verhindert.

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 Zugriffskontrollfunktionen, um die Benutzeranmeldedaten zu prüfen, bevor der Zugriff auf das System gewährt wird.

Beim ATS480 erfolgt die Zugriffskontrolle auf Einstellungen, Parameter, Konfiguration und Protokollierungsdatenbank über eine Benutzerauthentifizierung nach dem "Login" mit einem Namen und einem Passwort.

Die Zugriffskontrolle läuft beim ATS480 über:

- SoMove DTM (Serielle und Ethernet-Verbindung)
- Den Webserver (Ethernet-Option erforderlich)
- EcoStruxure Control Expert
- EADM (EcoStruxure Automation Device Maintenance)

### Nicht-Abweisbarkeit durch Protokollierung von Sicherheitsereignissen

Die Protokollierung von Sicherheitsereignissen verhindert Probleme mit der Abweisung, indem sie die Rückverfolgbarkeit und Erkennung jedes ausgeführten Dienstes gewährleistet, der die Sicherheitsrichtlinien des Geräts beeinträchtigt.

Diese Sicherheitsfunktionen unterstützen die Analyse von Sicherheitsereignissen, tragen zum Schutz des Geräts vor unbefugten Änderungen bei und zeichnen Konfigurationsänderungen sowie Ereignisse im Benutzerkonto auf:

- Maschinen- und menschenlesbare Berichtsoptionen für aktuelle Gerätesicherheitseinstellungen
- Audit-Ereignisprotokolle zur Identifizierung:
  - Der Änderung der ATS480-Konfiguration
  - Der Aktivität der Gerätebenutzer (Anmeldung, Abmeldung usw...)
  - Der Firmware-Aktualisierungen für das Gerät
  - Standardmäßige Audit-Speicherkapazität von 500 Ereignisprotokollen
  - Zeitstempel, einschließlich Datum und Uhrzeit, in Übereinstimmung mit der ATS480-Uhr

## ATS480-Sicherheitsrichtlinie

Zur Erleichterung der Erstkonfigurationen der Cybersicherheit bietet der ATS480 zwei Sicherheitsprofile mit voreingestellten Sicherheitsmerkmalen. Dabei werden Standardwerte angewendet, die an die vom System, zu dem das Gerät gehört, angestrebte Sicherheitsstufe angepasst sind.

Die Auswahl dieser beiden Sicherheitsrichtlinien erfolgt beim ersten Einschalten des Geräts, und zwar sowohl über das Anzeigeterminal als auch über SoMove, DTM oder EcoStruxure Control Expert.

### Sicherheitsrichtlinie "Minimum"

Dieses Profil bietet ein Minimum an Funktionen zur Cybersicherheit. Die Benutzerzugriffskontrolle (Login & Passwortprüfung bei Verbindung) ist bei SoMove, EADM, WebServer und EcoStruxure Control Expert deaktiviert.

Diese Verbindungen bleiben ungesichert und offen für eine mögliche Erhöhung der Berechtigung. Dieses Profil ist für Installationen vorgesehen, bei denen die Authentifizierungs- & und Autorisierungsbeschränkungen durch eine Zugriffskontrolle außerhalb des Geräts abgedeckt werden.

Wenn die Richtlinie „Minimum“ ausgewählt ist, wird vorausgesetzt, dass jeder Benutzer, der auf das Gerät zugreift, über die Rolle und die Berechtigungen eines ADMIN verfügt.

### Sicherheitsrichtlinie "Erweitert"

Mit diesem Profil wird die Gerätesicherheit durch die Aktivierung von Sicherheitsfunktionen gewährleistet. Die Benutzerzugriffssteuerung ist für den Webserver, SoMove, EADM und EcoStruxure Control Expert aktiviert.

Bei der Aktivierung der Sicherheitsrichtlinie „Erweitert“ wird der Benutzer als ADMIN identifiziert und aufgefordert, ein Login und ein eindeutiges Passwort für das Gerät zu erstellen.

Auf dem Anzeigeterminal wird ein Standard-Passwort angezeigt. Es kann unverändert übernommen oder geändert werden.

Siehe die folgende Zusammenfassung der Cybersicherheitsmerkmale pro Sicherheitsprofil:

ATS480 Sicherheitsfunktion	Offen für Konfiguration (Aktivierung oder Einstellungen)	Voreingestellte Sicherheitsrichtlinie	
		Minimum	Erweitert
Nicht umkehrbar verschlüsseltes Passwort	–	–	✓
Benutzerzugriffssteuerung	–	–	✓
Kryptografische Signatur des Firmware-Pakets	–	✓	✓
Sicherer Vertrauensanker	–	✓	✓
Gerätesicherung/ wiederherstellung	Nur ADMIN	✓	✓
Sicherheitsexport/ import	Nur ADMIN	✓	✓
Achilles	–	✓	✓
Benutzerverwaltung	Nur ADMIN	–	✓
Starke Passwortrichtlinie	Nur ADMIN	–	✓
Inbetriebnahme-Tools für die Zugriffskontrolle Modbus Seriell	Nur ADMIN	–	✓
Inbetriebnahme-Tools für die Zugriffskontrolle Modbus TCP	Nur ADMIN	–	✓
Inbetriebnahme-Tools für die Zugriffskontrolle WebServer	Nur ADMIN	–	✓
Sichere Ereignisprotokollierung	–	✓	✓

### Sicherheitsrichtlinie importieren/exportieren

Die Geräte-Sicherheitseinstellungen können von einem Gerät exportiert werden, um sie zu archivieren und/oder auf demselben oder einem anderen Gerät anzuwenden. Das Ergebnis eines Sicherheitsrichtlinienexports ist die Erstellung einer Sicherheitsrichtliniendatei. Diese Datei wird mit der Erweiterung .secp gespeichert.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Sicherheitseinstellungen des Sicherheitsrichtlinienexports beschrieben:

Sicherheitseinstellungen	Im Import-/Exportvorgang enthalten
Einstellungen Benutzerzugriffssteuerung	✓
Passwortrichtlinie	✓
Benutzerdatenbank, einschließlich Benutzernamen und Passwort	✓
Passwortverlauf, die letzten 5 für jeden Benutzer	✓
Standard-Passwort des Geräts	– Aus Sicherheitsgründen ist das Standardpasswort für jedes Gerät eindeutig und kann nicht exportiert werden
Sicherheitsereignisse	– Die Basis der Sicherheitsereignisse ist privates Eigentum eines Geräts und kann nicht auf ein anderes Gerät übertragen werden

## Potenzielle Risiken und Kompensationskontrollen

Minimieren Sie potenzielle Risiken mit Hilfe dieser Kompensationskontrollen:

Bereich	Element	Risiko	Kompensationskontrollen
Benutzerkonten.	Standard-Kontoeinstellungen sind häufig die Quelle für den nicht autorisierten Zugriff durch böswillige 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 böswilliger 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 <a href="#">Annahmen zur geschützten Umgebung</a> .

## 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.

## Ersteinrichtung

Bevor Sie das Gerät verwenden, müssen Sie eine Sicherheitsrichtlinie auswählen, siehe [Ersteinrichtung](#), Seite 93.

## Passwort

### Passwort ändern

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

## Passwort zurücksetzen

Der Altivar Soft Starter ATS480 speichert das Passwort in einem sicheren, nicht umkehrbaren Format. Es ist unmöglich, ein vom Benutzer verlorenes Passwort wiederzufinden.

Für den ADMIN-Benutzer ist eine spezielle Funktion auf dem Grafikterminal 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	Navigieren Sie zum Menü <b>[Device Management]</b> <b>DMT</b> → <b>[Cybersecurity]</b> <b>CYBS</b>
2	Scrollen Sie zum Parameter <b>[Reset Passwort]</b> <b>SRPW</b> und klicken Sie auf <b>OK</b>
3	Das Standardpasswort ist auf dem Grafikterminal sichtbar, bis es vom ADMIN geändert wird.

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

## Passwortrichtlinie

Standardmäßig entspricht die Passwortrichtlinie von Altivar Soft Starter ATS480 der IEEE 1686–2013 wie folgt:

- Mindestens 8 Zeichen mit ASCII [32 bis 122] Zeichen
- Mindestens eine Zahl (0-9)
- Mindestens ein Sonderzeichen (@ % + ' ! # " \$ ^ ? : , ( ) [ ] ~ \_ . ; = & / \ - [LEERZEICHEN])

Außerdem wird bei Passwortänderungen der Passwortverlauf gespeichert und verhindert die Wiederverwendung eines Passworts, das bei den letzten 5 Malen mindestens einmal vergeben wurde.

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

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

- Passworrichtlinie: 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: Beliebiger Wert zwischen 6 und 20

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

**HINWEIS:** Die Änderung der Sicherheitsrichtlinien für die Benutzerauthentifizierung (Erhöhung oder Verringerung der Berechtigung) wird berücksichtigt:

- Beim nächsten Anschluss an den Sanftanlasser, wenn die Verbindung zur Ersteinrichtung noch offen ist
- Unmittelbar in anderen Szenarien

## Protokollierung von Sicherheitsereignissen

Die folgenden Ereignisse mit Zeitstempel werden in einer speziellen Sicherheitsprotokolldatei aufgezeichnet:

- Benutzerauthentifizierungen, Authentifizierungs- und Abmeldeversuche
- Änderungen der Sicherheitsparameter
- Zugriff auf die Sicherheitsereignisse
- Neustart/Hochfahren des Geräts
- Änderungen an der Gerätehardware und Software-Updates
- Gerätekonfiguration Integritätsänderungen (Wiederherstellung, Download oder Werkseinstellungen)

Der Altivar Soft Starter ATS480 kann bis zu 500 Ereignisse speichern. Eine Warnung wird ausgegeben, wenn der Speicher zu 90 % ausgelastet ist. Diese Warnung kann mit SoMove bestätigt werden. Wenn die maximale Auslastung erreicht ist, werden die ältesten Ereignisse gelöscht.

Wenn die Zugriffskontrolle deaktiviert ist, wird jedes Sicherheitsereignis als ADMIN-Aktion gekennzeichnet.

Embedded Device bietet die Möglichkeit, festzustellen, ob ein bestimmter Mensch eine bestimmte Handlung vorgenommen hat. Es wird eine Verbindung zwischen der Benutzerkennung, der durchgeführten Aktion und dem Zeitstempel der Aktion (Datum und Uhrzeit) hergestellt, um eine effektive Quelle für die Sicherheitsprotokollierung zu nutzen.



Irrelevante Datums- und Uhrzeitangaben können zu einer falschen Interpretation der Sicherheitsereignisprotokolle führen und entweder zu einer falsch positiven oder nicht erkannten Sicherheitsbedrohung führen.

## **HINWEIS**

### **FALSCHER ZEITSTEMPEL FÜHREN ZU EINEM PROBLEM DER NICHT-ABWEISBARKEIT**

- Überprüfen Sie die Synchronisierung der Datums- und Zeitangaben des Geräts und stellen Sie diese regelmäßig neu ein.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Die Sicherheitsereignisse können von SoMove, DTM und EcoStruxure Control Expert gelesen werden. Aus Sicherheitsgründen werden die Sicherheitsprotokolle in einer Datenbank gespeichert, auf die nur Lesezugriff möglich ist. Es gibt keine Möglichkeit, diese Protokolldatenbank zu bearbeiten oder zu löschen.

Das Format des Systemprotokolls entspricht der in Syslog RFC-5424 2009 definierten Syntax und der von Schneider Electric normalisierten Semantik.

Im Folgenden ist dieses Format beispielhaft abgebildet:

```
<86>1 2022-01-24T09:59:53.06Z MyDevice ATS480 Credential USERACCOUNT_CHANGE [cred@3833 name="ADMIN"] Password changed
```

Elemente aus dem Beispiel, von links nach rechts	Syslog-Wort	Beschreibung
<86>	PRI	Ereignispriorität (81 für Alarmereignisse, 85 für Hinweisergebnisse, 86 für Informationsereignisse)
1	VERSION	Syslog Protokollversion
2022-01-24T09:59:53.06Z	TIMESTAMP	Datum und Uhrzeit in UTC
MyDevice	HOSTNAME	Gerätename bzw. Seriennummer, wenn <b>[Gerätename]</b> PAN nicht definiert ist
ATS480	APP-NAME	Produkt - Bestellreferenz
Anmeldedaten	PROCID	Identifizieren Sie den Prozess und den Netzwerkprotokollendienst, von dem die Nachricht stammt
USERACCOUNT_CHANGE	MSGID	Identifizieren Sie die Ereignisart
[cred@3833 name="ADMIN"]	STRUCTURED-DATA	Ereignisinformationen abhängig von der Ereigniskategorie:
	• [ authn@3833 ]	• Strukturierte Daten, die für Authentifizierungsereignisse verwendet werden
	• [ authz@3833 ]	• Strukturierte Daten, die für Berechtigungsereignisse verwendet werden
	• [ config@3833 ]	• Strukturierte Daten, die für Konfigurationsereignisse verwendet werden
	• [ cred@3833 ]	• Strukturierte Daten, die für die Verwaltung von Anmeldeinformationen verwendet werden
	• [ system@3833 ]	• Strukturierte Daten für Ereignisse im System, die von anderen Ereignisarten nicht erfasst werden, wie z. B. Betriebszustandsänderungen oder Hardwarefehler
	• [ backup@3833 ]	• Strukturierte Daten, die für die Sicherung verwendet werden
Passwort geändert	MSG	Nachricht mit ereignisspezifischen Informationen, falls vorhanden

## Upgrades verwalten

Wenn ein Upgrade der Firmware des Altivar Soft Starter ATS480 durchgeführt wird, bleibt die Sicherheitskonfiguration, einschließlich der Benutzernamen und Passwörter, bis zur Änderung unverändert.

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 Standards Ihres Unternehmens zu entziehen oder anzuwenden.

## Gerät löschen / Sichere Außerbetriebnahme

Die Gerätesicherheitsrichtlinie kann vollständig gelöscht werden. Dieser Vorgang ist Teil des Anwendungsfalls zur sicheren Entsorgung des Geräts, der während des Löschvorgangs des Geräts ausgeführt wird.

Bei der Ausführung werden die Sicherheitseinstellungen vollständig vom Gerät gelöscht, einschließlich aller internen Sicherungen, Benutzernamen, Kennwörter und des Verlaufs.

Aus Sicherheitsgründen wird dringend empfohlen, diesen Vorgang durchzuführen, während das Gerät aus seiner vorgesehenen Umgebung entfernt ist.

Um die Sicherheitsrichtlinie des Geräts zu löschen, gehen Sie in eines dieser Menüs:

- **[Device Management]** DMT → **[Backup/Restore]** BRDV und blättern Sie zu **[Lösche Gerät]** CLR
- **[Device Management]** DMT → **[Werkseinstellung]** FCS und blättern Sie zu **[Lösche Gerät]** CLR

Dieser Parameter ist nur im Expertenmodus sichtbar. Um den Expertenmodus zu aktivieren, gehen Sie in das Menü **[Meine Einstellungen]** MYP → **[Zugriff Parameter]** PAC und stellen Sie **[Zugriffsebene]** LAC auf **[Experte]** EPR.

# Inbetriebnahme

## Welche Informationen enthält dieses Kapitel?

Themen	Inhalt
Werkzeuge zur Konfiguration des Sanftanlassers, Seite 85	Werkzeuge von Schneider Electric zur Konfiguration des Sanftanlassers.
Produkt-HMI, Seite 86	Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI) und LED-Statusanzeige.
Ersteinrichtung, Seite 93	Grundeinstellungen beim ersten Einschalten.
Aufbau der Parametertabelle, Seite 99	Darstellung der Menü- und Parameterstruktur
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument, Seite 100	So finden Sie in diesem Dokument schnell einen Parameter.
Beschreibung des Hauptmenüs, Seite 101	Beschreibung des Hauptmenüs.
Schnellstart Menü, Seite 102	Mindestparameter zum Starten und Stoppen eines Motors.
Kleinmotortest, Seite 111	Prüfen Sie die Verkabelung des Sanftanlassers mit einem kleinen Motor.
Anschluss in die Dreieckwicklung des Motors, Seite 113	Ermöglicht die Verwendung des Sanftanlassers in Reihe mit den Wicklungen des Dreieckmotors
Diagnose der Dreieckschaltung, Seite 114	Überprüfen Sie die Gültigkeit der Verdrahtung des Sanftanlassers, der in Reihe mit den Wicklungen des Dreieckmotors geschaltet ist.
Vorheizen des Motors, Seite 118	Sanftanlasser-Konfiguration für die am häufigsten verwendeten Funktionen.
Drehmomentregelung, Seite 123	
Pegel der Spannungsanhebung (Boost), Seite 124	
Parameter des zweiten Motors, Seite 125	
Kaskadenmotoren, Seite 132	
Rauchabzug, Seite 134	
Werkseinstellungen, Seite 136	
	Standardkonfiguration des Sanftanlassers.

# Werkzeuge zur Konfiguration des Sanftanlassers

## Bedienterminals

Im Lieferumfang des ATS480 ist das Volltext-Anzeigeterminal VW3A1113 enthalten. Das Grafik-Anzeigeterminal VW3A1111 ist als Option erhältlich.

Die Anzeigeterminals können zur Interaktion mit dem ATS480 für die Inbetriebnahme, das Feldbusmanagement, die Überwachung und die Fehlersuche verwendet werden.

### VW3A1113-Volltext-Anzeigeterminal



### VW3A1111-Grafik-Anzeigeterminal



## SoMove



SoMove ist eine Einrichtungssoftware für den PC zur Konfiguration von Motorsteuergeräten von Schneider Electric. Sie beinhaltet Funktionen für die Geräteeinrichtung, die Überwachung, das Feldbusmanagement und die Wartung über eine benutzerfreundliche Oberfläche.

Informationen zum Herunterladen von SoMove und des erforderlichen DTMs finden Sie unter [Weiterführende Dokumente](#), Seite 15.

Eine kontextbezogene Hilfe für SoMove ist durch Drücken von F1 auf der Tastatur verfügbar.

## Webserver

Das Feldbusmodul VW3A3720 verfügt über einen integrierten Webserver, der verschiedene Funktionen wie Überwachung, Parametereinstellungen und Diagnose ermöglicht. Der Zugriff auf den Webserver erfolgt über Standardbrowser wie Microsoft Edge, Google Chrome, Firefox usw. Weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Benutzerhandbuch in [Weiterführende Dokumente](#), Seite 15.

## Feldbus

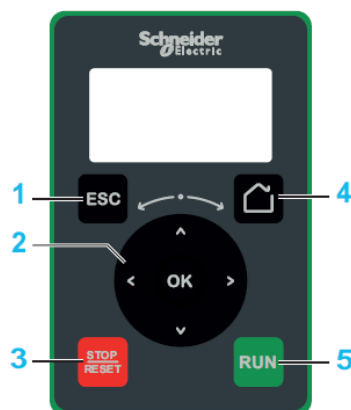
Die eingebettete Modbus-Kommunikation und die Feldbusmodule ermöglichen die Einrichtung und Änderung der Konfiguration sowie die Überwachung des ATS480 über einen Feldbus. Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch in [Weiterführende Dokumente](#), Seite 15.

## Produkt-HMI

### Beschreibung der Anzeigeterminals

#### Volltext-Anzeigeterminal VW3A1113

Dieses Volltextterminal ist eine lokale Steuereinheit, die an den Sanftanlasser angeschlossen wird. Das Anzeigeterminal kann abgenommen werden, um es an der Tür des Wand- oder Standgehäuses zu montieren. Dazu ist ein spezielles Türmontageset erforderlich, siehe *Installation Tür-Montagesatz*, Seite 33. Das Anzeigeterminal kommuniziert mit dem Sanftanlasser über eine serielle Modbus-Verbindung. Beide eingebetteten Modbus-Verbindungen (Modbus HMI & Modbus Feldbus) können verwendet werden, aber nur ein Anzeigeterminal ist aktiv (es können nicht 2 Anzeigeterminals angeschlossen werden).

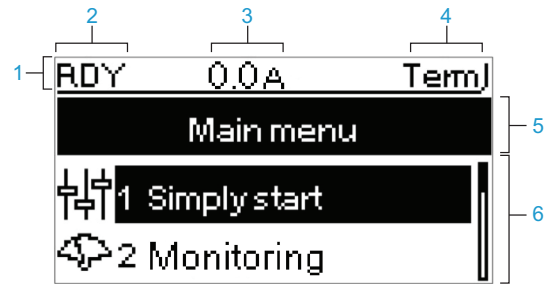


1. **ESC**: dient zum Verlassen eines Menüs/Parameters, zum Löschen der Anzeige des ausgelösten Fehlers oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts.
2. **Drehrad / OK**: Dient zum Speichern des aktuellen Werts oder zum Zugriff auf das ausgewählte Menü/den ausgewählten Parameter. 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.
3. **STOP / RESET**: Stoppbefehl / Fehler-Reset (a).
4. **Home**: Bietet Zugriff auf die Startseite.
5. **RUN**: führt die Funktion (a) aus.

(a) Die Funktionen **RUN** und **RESET** sind nur aktiv, wenn im Menü **[Vollständige Einst.] CST** → **[Sollwertkanal] CCP**:

- **[Steuerungsart] CHCF** auf **[Standard Profil] STD** eingestellt ist
- **[Umschaltung Befehl] CCS** auf den Kanal eingestellt ist, der das Anzeigeterminal steuert

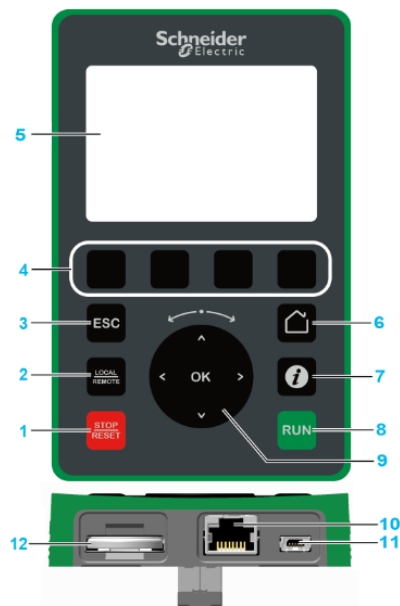
**Beispiel:** Die Steuerung über das Display-Terminal ist aktiv, wenn **[Umschaltung Befehl] CCS** auf **[Befehlskanal 1] CD1** und **[Befehlskanal 1] CD1** auf **[SollFrequenz Term.] LCCE** eingestellt ist.



Legende	
1	Anzeigezeile
2	Status Sanftanlasser, siehe Status des Sanftanlassers, Seite 91
3	Kann konfiguriert werden in <b>[Meine Einstellungen]</b> <a href="#">MYP</a>
4	Aktiver Steuerkanal <ul style="list-style-type: none"> <li>• TERM: Klemmen</li> <li>• HMI: Volltext-Anzeigeterminal</li> <li>• MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle</li> <li>• CAN: CANopen®</li> <li>• NET: Feldbusmodul</li> <li>• PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware</li> </ul>
5	Menüzeile: Gibt den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs an.
6	Menüs, Untermenüs, Parameter, Werte, Balkendiagramme usw. werden in einem Dropdown-Fensterformat mit maximal zwei Zeilen angezeigt. Mit der Navigationstaste gewählte Zeilen oder Werte werden schwarz hinterlegt dargestellt.

## Grafikterminal VW3A1111

Das Grafik-Anzeigeterminal ist als optionales Anzeigeterminal erhältlich und kann wie das Volltextanzeigeterminal über die serielle Modbus-HMI-Verbindung angeschlossen werden. Das Anzeigeterminal kann auch an der Tür des Wand- oder Standgehäuses montiert werden. Informationen hierzu finden Sie unter Installation Tür-Montagesatz, Seite 33. Nur ein Anschlussklemmen ist aktiv (es können nicht 2 Anzeigeterminals angeschlossen werden).

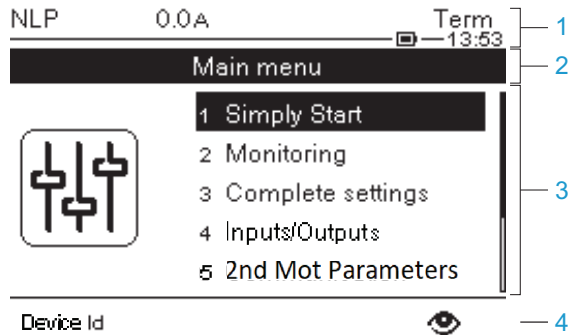


1. **STOP / RESET:** Stoppbefehl / Fehler-Reset (a).
2. **LOCAL / REMOTE:** Dient zum Umschalten zwischen lokaler und Remote-Steuerung des Sanftanlassers. Diese Schaltfläche ist deaktiviert, wenn **[HMI-Befehl] BMP** eingestellt ist auf **[Deaktiviert] DIS**, im Menü **[Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS**.
3. **ESC:** dient zum Verlassen eines Menüs/Parameters, zum Löschen der Anzeige des ausgelösten Fehlers oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts.
4. **F1 bis F4:** Funktionstasten für den Zugriff auf die Sanftanlasser-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 Grafikterminals generiert.
5. **Grafikterminal.**
6. **Startseite:** Bietet Zugriff auf die Startseite.
7. **Informationen:** enthält weitere Informationen zu Menüs, Untermenüs und Parametern. Der gewählte Parameter oder Menü-Code wird in der ersten Zeile der Informationsseite angezeigt.
8. **RUN:** führt die Funktion (a) aus.
9. **Drehrad / OK:** Dient zum Speichern des aktuellen Werts oder zum Zugriff auf das ausgewählte Menü/den ausgewählten Parameter. 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:** Dient zum Anschluss des Grafikterminals an den Sanftanlasser bei der Fernsteuerung.
11. **MiniB USB-Port:** Dient zum Anschluss des Grafikterminals an einen Computer.
12. **Batterie:** Die Batterie ist für den Sanftanlasser nicht von Nutzen und es gibt keinen Alarm für den niedrigen Batteriestand des Anzeigeterminals.

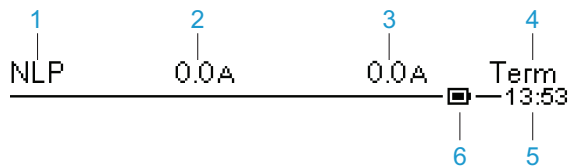


(a) Die Funktionen **RUN** und **RESET** sind nur aktiv, wenn im Menü **[Vollständige Einst.] CST → [Sollwertkanal] CCP:**

- **[Steuerungsart] CHCF** auf **[Standard Profil] STD** eingestellt ist
- **[Umschaltung Befehl] CCS** ist auf den Kanal eingestellt, der das Anzeige-Terminal ansteuert



- 1 Anzeigezeile:
- 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 werden mit den Tasten F1 bis F4 aufgerufen.



Legende	
1	Informationen zum Status des Sanftanlassers finden Sie unter Status des Sanftanlassers, Seite 91.
2	Kundendefiniert, kann geändert werden in <b>[Meine Einstellungen] MYP.</b>
3	Kundendefiniert, kann geändert werden in <b>[Meine Einstellungen] MYP.</b>
4	Aktiver Steuerkanal <ul style="list-style-type: none"> <li>• TERM: Klemmen</li> <li>• HMI: Volltext-Anzeigeterminal</li> <li>• MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle</li> <li>• CAN: CANopen®</li> <li>• NET: Feldbusmodul</li> <li>• PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware</li> </ul>
5	Aktuelle Uhrzeit
6	Ladezustand der Batterie

## Grafikterminal an einen Computer angeschlossen

Das Grafik-Anzeigeterminal wird als USB-Speichergerät mit dem Namen SE\_VW3A1111 erkannt, wenn es an einen Computer angeschlossen ist. Dies ermöglicht den Zugriff auf die gespeicherten Sanftanlasserkonfigurationen (Ordner DRVCONF) sowie die Screenshots des Grafikterminals (Ordner PRTSCR). Screenshots können durch gleichzeitiges Drücken auf die Funktionstasten F1 und F4 gespeichert werden.

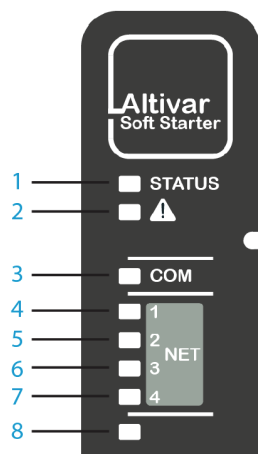
## Aktualisieren von Sprachdateien auf dem Grafikterminal

Die Sprachdateien des Grafikterminals (VW3A1111) können aktualisiert werden. Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: Sprachen\_Treiber\_VW3A1111.

In der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zur Aktualisierung der Sprachdateien für das Grafik-Anzeigeterminal beschrieben:

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

## Produkt-LEDs auf der Vorderseite



E-le-me-nt	LED	Farbe und Status	Beschreibung
1	<b>STATUS</b>	AUS	Zeigt an, dass der Sanftanlasser nicht startbereit ist
		Grünes Aufblitzen	Zeigt an, dass der Sanftanlasser nicht läuft und startbereit ist
		Grünes Blinken	Zeigt an, dass sich der Sanftanlasser im Übergangstatus befindet (Beschleunigung, Verzögerung usw.)
		Grünes Leuchten	Zeigt an, dass der Sanftanlasser läuft
		Gelbes Leuchten	Zeigt an, dass die Sanftanlasserlokalisierung läuft
2	<b>Warnung/ Fehler</b>	Rotes Aufblitzen	Zeigt an, dass der Sanftanlasser einen Alarm erkannt hat
		Rotes Leuchten	Zeigt an, dass der Sanftanlasser einen Fehler erkannt hat
3	<b>COM</b>	Gelbes Blinken	Aktivität der seriellen Embedded Modbus-Verbindung.
4	<b>NET 1</b>	Grün/Gelb	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
5	<b>NET 2</b>	Grün/Rot	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
6	<b>NET 3</b>	Grün/Rot	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
7	<b>NET 4</b>	Grün/Gelb	Siehe Feldbus-Handbuch für Details.
8	Reserviert		

## Status des Sanftanlassers

Liste der möglichen Zustände des Sanftanlassers, die auf dem Anzeigeterminal sichtbar sind.

Status	Bedingung
Bezeichnung des angezeigten Fehlers	Fehler erkannt. Der Sanftanlasser befindet sich im Betriebszustand „Fehler“.
Vom Benutzer über das Menü <b>[Anzeige]</b> SUP gewählter Überwachungsparameter. Werkseinstellung: <b>[Motorstrom]</b> LCR	Wert, der auf dem Grafikterminal angezeigt wird, wenn der Sanftanlasser läuft.
<b>[Bereit]</b> RDY	Kein RUN-Befehl und Stromversorgung bereitgestellt.
<b>[Keine Netzspannung]</b> NLP	Kein RUN-Befehl und keine Stromversorgung bereitgestellt.
<b>[Steuerspg verloren]</b> CLA	Die Warnung <b>[Steuerspg verloren]</b> CLA wird ausgelöst, wenn die Steuerspannung ausfällt, der Sanftanlasser nicht läuft und <b>[Strg Versg verloren]</b> CLB eingestellt ist auf <b>[Warnung]</b> 2
<b>[In Betrieb]</b> RUN	Sanftanlasser läuft.
<b>[Bypassed]</b> BYP	Bypass aktiv
<b>[Hochlauf]</b> ACC	Sanftanlasser in Hochlaufphase.
<b>[Auslauf]</b> DEC	Sanftanlasser in Tieflaufphase.
<b>[Warte auf Neustart]</b> TBS	Zeitverzögerung beim Einschalten nicht abgelaufen.
<b>[Fehler]</b> FLT	Fehler erkannt. Der Sanftanlasser befindet sich im Betriebszustand „Fehler“.
<b>[Freilauf]</b> NST	Sanftanlasser über serielle Schnittstelle auf Freilaufstopp forciert.
<b>[Bremsen aktiv]</b> BRL	Sanftanlasser in Bremsphase.
<b>[Kaskade Warten]</b> STB	Warten auf einen Befehl (RUN oder STOP) im Kaskadenbetrieb.
<b>[Strombegrenzung]</b> CLI	Sanftanlasser in Grenzstrom.
<b>[Motor Vorheizen]</b> HEA	Motorvorheizen, entspricht einem der folgenden Schritte der Vorheizsequenz: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorheizbefehl liegt vor, aber <b>[Zeit bis Vorheizen]</b> TPR noch nicht verstrichen, noch kein Vorheizstrom eingespeist</li> <li>• Auftrag zum Vorheizen angewendet und <b>[Zeit bis Vorheizen]</b> TPR verstrichen, Vorheizstrom wird eingespeist</li> </ul>
<b>[Kleiner Motor Test]</b> SST	Kleinmotortest läuft
<b>[Firmware-Update]</b> FWUP	Firmware-Aktualisierungsmodus
<b>[Demo Mode]</b> DEMO	Demo-Modus aktiv

Wenn der Grenzstrom aktiv ist, blinkt der angezeigte Wert.

Es ist weiterhin möglich, die Parameter zu ändern, wenn der Sanftanlasser einen Fehler erkennt.

# Ersteinrichtung

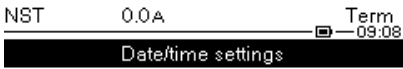
Beim erstmaligen Einschalten des ATS480 durch Anlegen von 110 bis 230 Vac an die Klemmen CL1 und CL2 müssen vor der Inbetriebnahme einige Einstellungen vorgenommen werden:

1. Sprache, Datum und Uhrzeit (können nach dieser Einrichtung geändert werden)
2. Falls erforderlich:
  - Testen Sie den Sanftanlasser mit einem kleinen Motor
  - Oder demonstrieren Sie den Sanftanlasser mit dem Demo-Modus
3. Bereiten Sie den Sanftanlasser für die Inbetriebnahme vor, indem Sie die Sicherheitsrichtlinien festlegen, ein obligatorischer Schritt für die Verwendung des Geräts

**HINWEIS:**

- Der Test mit dem kleinen Motor ist nach dem Ausschalten **inaktiv**, beim nächsten Einschalten wird wieder die Grundeinstellung angezeigt.

## Zum Einstellen von Sprache, Datum und Uhrzeit:

Schritt	Aktion
1	<p>Scrollen Sie im Menü <b>[SPRACHE] LNG</b> zur gewünschten Gerätesprache, und klicken Sie auf <b>OK</b>, um die Auswahl zu bestätigen, oder klicken Sie auf <b>ESC</b>, um diesen Schritt zu überspringen und die Bezeichnungen auf Englisch zu belassen.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Die Änderung der Sprache ist sofort nach der Validierung aktiv.</p>
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Legen Sie im Menü <b>[Zeitzone] TOP</b> den lokalen UTC-Offset fest, und klicken Sie auf <b>OK</b>, um die Auswahl zu bestätigen oder klicken Sie auf <b>ESC</b>, um diesen Schritt zu überspringen.</li> <li>2. Legen Sie unter <b>[Set Date/Time] DTO</b> das Ortsdatum und die Ortszeit fest, und klicken Sie auf <b>OK</b>, um die Auswahl zu bestätigen, oder klicken Sie auf <b>ESC</b>, um diesen Schritt zu überspringen.</li> </ol> <p><b>Ergebnis:</b> Es wird ein Bestätigungsbildschirm mit der eingestellten Zeitzone, dem Datum und der Uhrzeit angezeigt.</p>  <p>Confirm your date and time settings according to your geographical position and daylight saving time. Press OK to confirm or ESC to cancel</p>
3	<p>Prüfen Sie die eingestellte Zeitzone, das Datum und die Uhrzeit. Drücken Sie zur Bestätigung <b>OK</b>, oder drücken Sie <b>ESC</b>, um zum Bildschirm <b>[Zeitzone] TOP</b> zurückzukehren.</p> <p><b>Wenn OK gedrückt wird:</b> Das folgende <b>[Erstinbetriebnahme] ROOT</b>-Menü wird angezeigt.</p>

Wenn der Sanftanlasser einen Fehler erkennt, wird dieser nach Schritt 3 der vorherigen Tabelle angezeigt.

## [Erstinbetriebnahme] ROOT-Menü

In diesem Übergangsmenü wurde die Cybersicherheit noch nicht eingerichtet. Um den Betrieb des Softstarters zu ermöglichen, ist es zwingend erforderlich, eine Cybersicherheitsrichtlinie auszuwählen:

- **[Weiter zum Produkt]** **PRDM** durch Auswählen einer Voreinstellung
- **Oder** durch Wiederherstellung einer Backup-Produktkonfiguration in **[Gerät Wiederherst]** **RESD**

In diesem Menü können Sie auch:

- Die Netzverdrahtung des Sanftanlassers mit einem kleinen Motor mit **[Kleiner Motor Test]** testen **SMT**
- Eine Demonstration des Sanftanlassers für kommerzielle Zwecke durchführen, indem Sie eine Last und das Vorhandensein der Netzversorgung simulieren, ohne das Produkt physisch verdrahten zu müssen, mit **[Demo Mode]** **DEMO**
- Mit **[Firmware Update]** **FWUP** ein Firmware-Update des Sanftanlassers, des gesteckten Feldbusmoduls oder des gesteckten Anzeigeterminals durchführen.

---

**1 [Weiter zum Produkt]** **PRDM**

---

**2 [Gerät Wiederherst]** **RESD**

---

**3 [Kleiner Motor Test]** **SMT**

---

**4 [Demo Mode]** **DEMO**

---

**5 [Firmware Update]** **FWUP**

---

Initial Setup	
1	Go to product
2	Restore device
3	Small motor test
4	Demo Mode
5	Firmware update

## Zur Aktivierung des Betriebs durch Auswahl einer voreingestellten Sicherheitsrichtlinie:

Schritt	Aktion
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scrollen Sie im Menü <b>[Erstinbetriebnahme]</b> <b>ROOT</b> zu <b>[Weiter zum Produkt]</b> <b>PRDM</b> und klicken Sie auf <b>OK</b>.</li> <li>2. Wählen Sie eine Cybersicherheitsrichtlinie aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zur Einstellung von <b>keine Anmeldeinformationen</b> für den Zugriff auf dieses Gerät finden Sie in Schritt 2 – a.</li> <li>• Informationen zur Einstellung von <b>Anmeldeinformationen</b> finden Sie in Schritt 2 – b.</li> <li>• Um <b>eine bestehende Cybersicherheitsrichtlinie zu laden</b>, die bereits eingestellt und von einem kompatiblen Gerät exportiert wurde, siehe Schritt 2 – c.</li> </ul> </li> </ol> <p>Weitere Informationen über die Cybersicherheitsrichtlinien finden Sie unter <b>Sicherheitsrichtlinien</b> in Cybersicherheit, Seite 68 und <b>ATS480-Sicherheitsrichtlinien</b> in ATS480-Sicherheitsrichtlinie, Seite 75.</p>
2 – a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scrollen Sie zu <b>[Grundprofil anwenden]</b> <b>CSE</b> und klicken Sie auf <b>OK</b>.</li> <li>2. Lesen Sie die Meldung, in der die Funktionen dieses Profils erläutert werden, und klicken Sie auf <b>OK</b>, um den Parameter <b>[Zugriffsebene]</b> <b>LAC</b> zu bestätigen und darauf zuzugreifen, oder auf <b>ESC</b>, um die Auswahl zu deaktivieren.</li> <li>3. Unter 10.2 <b>[Zugriff Parameter]</b> <b>PAC</b>, Seite 251 können Sie Ihre Zugriffsstufe festlegen und auf das Hauptmenü des Geräts zugreifen.</li> </ol> <p><b>Ergebnis:</b> Das Gerät kann in Betrieb genommen werden.</p> <p>Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, sind für den Zugriff auf Ihren Prozess oder Ihre Maschine keine Anmeldeinformationen erforderlich. Diese Einstellung wird mit der Konfiguration gespeichert und wird aktiviert, wenn eine Konfiguration geladen oder kopiert wird.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>⚠️ WARNUNG</b></p> <p style="text-align: center;"><b>UNBEFUGTER ZUGRIFF UND MASCHINENBETRIEB</b></p> <p>Deaktivieren Sie diese Funktion nicht, wenn Ihre Maschine oder der Prozess direkt oder über ein Netzwerk für nicht autorisiertes Personal zugänglich ist.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Weitere Informationen über die Cybersicherheitsrichtlinien finden Sie unter <b>Sicherheitsrichtlinien</b> in Cybersicherheit, Seite 68 und <b>ATS480-Sicherheitsrichtlinien</b> in ATS480-Sicherheitsrichtlinie, Seite 75.</p>


Schritt	Aktion
2 – b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scrollen Sie zu <b>[Standard Profil anwenden]</b> <b>CSS</b> und klicken Sie auf <b>OK</b>.</li> <li>2. Legen Sie ein Passwort fest und klicken Sie auf <b>OK</b>, um es zu bestätigen, oder auf <b>ESC</b>, um die Auswahl zu deaktivieren.</li> <li>3. Prüfen Sie die Anmeldedaten und klicken Sie zur Bestätigung auf <b>OK</b>, oder auf <b>ESC</b>, um die Auswahl zu deaktivieren.</li> <li>4. Scrollen Sie nach unten, um die Bestätigungsmeldung anzuzeigen und drücken Sie <b>OK</b>, um diese Cybersicherheitsrichtlinie zu bestätigen und auf den Parameter <b>[Zugriffsebene]</b> <b>LAC</b> zuzugreifen, oder drücken Sie <b>ESC</b>, um die Auswahl zu deaktivieren.</li> <li>5. Unter 10.2 <b>[Zugriff Parameter]</b> <b>PAC</b>, Seite 251 können Sie Ihre Zugriffsstufe festlegen und auf das Hauptmenü des Geräts zugreifen.</li> </ol> <p><b>Ergebnis:</b> Das Gerät kann in Betrieb genommen werden.</p> <p>Weitere Informationen über die Cybersicherheitsrichtlinien finden Sie unter <b>Sicherheitsrichtlinien</b> in Cybersicherheit, Seite 68 und <b>ATS480-Sicherheitsrichtlinien</b> in ATS480-Sicherheitsrichtlinie, Seite 75.</p>
2 – c	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scrollen Sie zu <b>[Load security policy]</b> <b>OSEC</b> und klicken Sie auf <b>OK</b>.</li> <li>2. Scrollen Sie zur Blättern Sie zu der Cybersicherheitsprofil-Datei und drücken Sie <b>OK</b>.</li> <li>3. Blättern Sie zu der Cybersicherheitsprofil-Datei, die Sie auf das Gerät hochladen möchten, und drücken Sie <b>OK</b>, um die Datei zu übertragen und auf den Parameter <b>[Zugriffsebene]</b> <b>LAC</b> zuzugreifen, oder <b>ESC</b>, um Ihre Auswahl zu deaktivieren.</li> <li>4. Unter 10.2 <b>[Zugriff Parameter]</b> <b>PAC</b>, Seite 251 können Sie Ihre Zugriffsstufe festlegen und auf das Hauptmenü des Geräts zugreifen.</li> </ol> <p>Weitere Informationen über den Import/Export von Cybersicherheitsrichtlinien finden Sie unter <b>Import/Export von Sicherheitsrichtlinien</b> in ATS480-Sicherheitsrichtlinie, Seite 75.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Die Cybersicherheitsrichtlinie ist festgelegt, und das Gerät kann in Betrieb genommen werden.</p>

## Zum Testen des Geräts mit einem kleinen Motor:

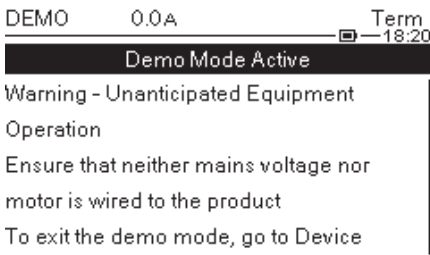
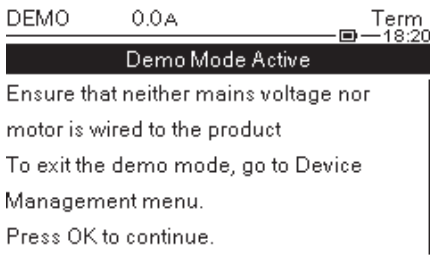
Schritt	Aktion
1	Verdrahten Sie die Netz- und die Motorseite am Sanftanlasser und speisen Sie ihn mit 208 bis 690 Vac, entsprechend der Versorgungsspannung des kleinen Motors.
2	<p>Scrollen Sie im Menü <b>[Erstinbetriebnahme]</b> <b>ROOT</b> zu <b>[Kleiner Motor Test]</b> <b>SMT</b> und drücken Sie <b>OK</b>.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Am Anzeigeterminal wird eine Weisungsmeldung angezeigt.</p> <p>Wenn Sie sich im Menü <b>[Kleiner Motor Test]</b> <b>SMT</b> befinden, wird das Anzeigeterminal zum Befehlskanal des Sanftanlassers.</p>
3	Drücken Sie die Taste <b>Run</b> (Start) und überprüfen Sie das Verhalten des Motors. Drücken Sie die Taste <b>Stopp</b> , um den Motor zu stoppen.
4	Um die Funktion <b>[Kleiner Motor Test]</b> <b>SMT</b> zu verlassen, schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus und wieder ein oder drücken Sie <b>ESC</b> .
	<b>Ergebnis:</b> <b>[Erstinbetriebnahme]</b> <b>ROOT</b> wird angezeigt.



## Um eine Demonstration mit dem Gerät durchzuführen:

Schritt	Aktion
1	<p>Scrollen Sie im Menü <b>[Erstinbetriebnahme] ROOT</b> zu <b>[Demo Mode] DEMO</b> und drücken Sie <b>OK</b>.</p>  <p>You are about to activate demo mode Please ensure that neither power nor motor is wired to the product Press OK to continue or ESC to abort.</p> <hr/> <p>Im Demomodus durchläuft das Gerät die gleichen Schritte wie bei seiner Integration in eine reale Anwendung. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠️ ⚠️ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETER GERÄTEBETRIEB</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivieren Sie den Demomodus nicht, wenn das Produkt mit der Anwendung verkabelt ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung der digitalen Ausgänge und/oder der Relais nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führen kann.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Drücken Sie zur Bestätigung erneut <b>OK</b> (oder <b>ESC</b>, um zum Menü <b>[Erstinbetriebnahme] ROOT</b> zurückzukehren).</p> <p><b>Ergebnis:</b> Das Hauptmenü wird angezeigt und Sie können darin navigieren.</p>
2	<p>Um <b>[Demo Mode] DEMO</b> zu verlassen, scrollen Sie zu <b>[Demo Mode verlass] EXD</b> im Menü <b>[Device Management] DMT</b>.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Die unter <b>[Demo Mode] DEMO</b> vorgenommenen Änderungen werden gelöscht und <b>[Erstinbetriebnahme] ROOT</b> wird angezeigt.</p>

- **[Demo Mode] DEMO** bleibt auch nach dem Ausschalten **aktiv** und bei jedem Einschalten wird eine Meldung angezeigt

	
--	---

- Wenn **[Demo Mode] DEMO** aktiv ist, wird das Menü **[Simulationsmodus] SIMU** sichtbar, siehe 9.11 **[Simulationsmodus] SIMU**, Seite 247
- Die Funktion **[Simu Netz Festgest] SMPF** wird ausgelöst, wenn das Gerät im Demo-Modus an das Stromnetz angeschlossen wird.

## Zum Wiederherstellen des Geräts aus einem Backup-Bild:






Schritt	Aktion
1	<p>Scrollen Sie im Menü <b>[Erstinbetriebnahme]</b> <b>ROOT</b> zu <b>[Gerät Wiederherst]</b> <b>RESD</b> und drücken Sie <b>OK</b>.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Das Menü <b>[Gerät Wiederherst]</b> <b>RESD</b> wird angezeigt.</p>
2	<p>Wählen Sie <b>[Load backup image]</b> <b>OBKI</b>, klicken Sie auf <b>OK</b> und wählen Sie eine .bki-Datei aus.</p>
3	<p>Lesen Sie die Meldung auf dem Bildschirm aufmerksam durch und drücken Sie zur Bestätigung <b>OK</b>.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Das Gerät kann in Betrieb genommen werden.</p> <p>Die vorherige Cybersicherheitsrichtlinie des Geräts wird durch diese neue Konfiguration gelöscht.</p> <p>Weitere Informationen über die Cybersicherheitsrichtlinien finden Sie unter <b>Sicherheitsrichtlinien</b> in Cybersicherheit, Seite 68 und <b>ATS480-Sicherheitsrichtlinien</b> in ATS480-Sicherheitsrichtlinie, Seite 75.</p>

## Zur Durchführung einer Firmwareaktualisierung

Mehr Informationen hierzu erhalten Sie unter 9.8 **[Firmware Update]** **FWUP**, Seite 246.

# Aufbau der Parametertabelle

## Allgemeine Legende

Piktogramm	Beschreibung
	Dieser Parameter kann während des Betriebs oder bei gestopptem Motor geändert werden. <b>HINWEIS:</b> Es wird empfohlen, vor dem Ändern von Einstellungen den Motor zu stoppen
	Der Motor muss zum Einstellen dieses Parameters gestoppt sein.
	Nach dem Einstellen dieses Parameters muss ein Neustart durchgeführt werden.
	Schreibgeschützter Parameter, hauptsächlich für die Überwachung verwendet.
	Für den Zugriff auf diesen Parameter ist der Expertenmodus erforderlich.

## Menüdarstellung

Im Folgenden sehen Sie ein Beispiel für die Menüdarstellung:

**[Kurzbeschreibung]** CODE

Zugriffspfad: **[Menü]** → **[Untermenü]**

**Über dieses Menü**  
Menübeschreibung.

## Parameterdarstellung



Im Folgenden ist die Parameterdarstellung beispielhaft abgebildet:

HMI-Bezeichnung	Einstellung oder Anzeige	Werkseinstellung
<b>[Kurzbeschreibung]</b> CODE (Piktogramm)	XXX...XXX [Einheit] <b>[Zusätzliche Informationen]</b>	<b>Werkseinstellung:</b> <b>[Kurzbeschreibung]</b> CODE
<p><b>[Lange Bezeichnung]</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Menü]</b> → <b>[Untermenü]</b></p> <p>Verweis auf Exklusivität und erforderliche optionale Module. Beispiel: Das Feldbusmodul VW3A3607 ist erforderlich.</p> <p>Beschreibung des Parameters.</p> <p>Parameter-Inkompatibilitäten und / oder erforderliche Konfiguration. Beispiel: Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn <b>[Kurzbeschreibung]</b> CODE auf <b>[Kurzbeschreibung]</b> CODE eingestellt ist. Dieser Parameter ist nicht kompatibel mit <b>[Kurzbeschreibung]</b> CODE.</p> <p>Auswirkungen auf andere Parameter. Beispiel: Wenn dieser Parameter geändert wird, wird der Parameter <b>[Kurzbeschreibung]</b> CODE auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.</p>		

# Suche nach einem Parameter in diesem Dokument

## Anzeige auf HMI-Tools

Die Identifikation eines Parameters erfolgt über:











- Seine Kurzbezeichnung auf dem Volltext- Anzeigeterminal und auf dem Grafikterminal
- Die lange Bezeichnung auf der Registerkarte SoMove DTM-Parameterliste, auf dem Grafikterminal durch Drücken von  und auf dem Webserver
- Seinen Code auf der Registerkarte SoMove DTM-Parameterliste auf dem Grafikterminal durch Drücken von  und auf dem Webserver










Beispiel: **[Hochlaufzeit]** ist eine Kurzbezeichnung, sein Code ist ACC und seine lange Bezeichnung ist **Hochlaufzeit (von 0 bis FRS)**.

## Mit dem Handbuch

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

## Beschreibung des Hauptmenüs

Main Menu	
	1 Simply Start
	2 Monitoring
	3 Complete settings
	4 Input/Output
	5 2nd Mot Parameters
	6 Communication
	7 Display
	8 Diagnostics
	9 Device management
	10 My Preferences

	1 <b>[Schnellstart]</b> <small>SYS</small>	Mindestparameter zum Starten und Stoppen eines Motors.
	2 <b>[Überwachung]</b> <small>PROT</small>	Elektrische und thermische Überwachungsfunktionen.
	3 <b>[Vollständige Einst.]</b> <small>CST</small>	Erweiterte Einstellungen für Feineinstellung.
	4 <b>[Eingang/Ausgang]</b> <small>IO</small>	Konfiguration der Eingänge/Ausgänge.
	5 <b>[2te Motor Parameter]</b> <small>ST2</small>	Zweiter Satz wesentlicher Parameter.
	6 <b>[Kommunikation]</b> <small>COM</small>	Konfiguration der Feldbus-Kommunikation.
	7 <b>[Anzeige]</b> <small>MON</small>	Überwachung von Schlüsselwerten.
	8 <b>[Diagnose]</b> <small>DIA</small>	Historie des Sanftanlassers, aktueller Zustand und thermischer Zustand des Motors.
	9 <b>[Device Management]</b> <small>DMT</small>	Netzsicherheit, Zeiteinstellung, Firmwareaktualisierung und werkseitige Einstellungen.
	10 <b>[Meine Einstellungen]</b> <small>MYP</small>	Konfiguration von Geräten und Anzeigeterminals.

## [Schnellstart] SYS

### Über dieses Menü

Das Menü  **[Schnellstart] SYS** liefert:

- Die Mindestparameter zum Starten und Stoppen eines Asynchronmotors der Klasse 10E mit Drehmomentsteuerung.
- Die Liste der Parameter, die vom Benutzer direkt über das Anzeigeterminal im Untermenü **[Modifizierte Param.] LMD** geändert werden können. In diesem Untermenü können Sie die geänderten Parameter bearbeiten.

Beispiele für typische Konfigurationen finden Sie unter Beispiel für typische Konfigurationen für gängige Anwendungen, Seite 110.

In diesem Kapitel wird davon ausgegangen, dass der Sanftanlasser den Befehl des Drehmomentsteuergesetzes verwendet, um einen Motor zu steuern, der mit der Netzversorgung verbunden ist.

Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie im Menü **[Vollständige Einst.] CST**.

## [Schnellstart] SYS Menü-Navigation

1.1 <b>[Schnellstart] SIM</b>
<p><b>[Motor Nennstrom] IN</b></p> <p><b>[Stromgrenze] ILT</b></p> <p><b>[Netzspannung] ULN</b></p> <p><b>[Hochlauf] ACC</b></p> <p><b>[Init Start Drehm] TQ0</b></p> <p><b>[Art des Stopps] STT</b></p> <p><b>[Tieflauf] DEC</b></p> <p><b>[Ende des Bremsung] EDC</b></p> <p><b>[Bremsstärke] BRC</b></p> <p><b>[DC Bremszeit] EBA</b></p>
1.2 <b>[Modifizierte Param.] LMD</b>
Liste der bearbeiteten Parameter.

## Einstellung der Ströme

Die folgenden Parameter können verwendet werden, um einen Motor sanft und progressiv zu starten, indem der Strom im Motor während des Starts und des Anlaufs begrenzt wird. Dies reduziert den Stromstoß beim Start, die mechanische Belastung des Motors und eine mögliche Überlastung des Stromnetzes.

Der auf **[Motor Nennstrom] IN** eingestellte Wert bestimmt den Strom der thermischen Motorüberwachung, je nachdem, welche Motorklasse eingestellt ist. Weitere Informationen über die thermische Überwachung des Motors und die Auswahl der Motorklasse finden Sie unter **[Überwachung] PROT**, Seite 140.

Schritt	Aktion
1	Setzen Sie <b>[Motor Nennstrom] IN</b> auf den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Motornennstromwert.
2	Stellen Sie die Strombegrenzung mit dem Parameter <b>[Stromgrenze] ILT</b> ein.

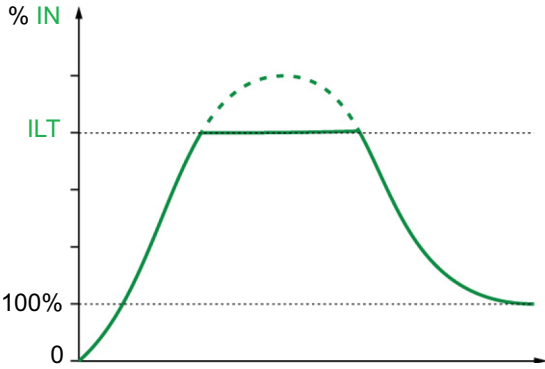
Bei maximaler Belastung sollte die Strombegrenzung auf einen Wert eingestellt werden, der hoch genug ist, damit der Motor anlaufen kann. Wenn die Anwendung mehr als 500 % des Nennstroms des Sanftanlassers erfordert, muss ein Sanftanlasser mit einem höheren Nennstrom gewählt werden.

## HMI-Navigation und Erläuterung der Parameter

Zugriffspfad: **[Schnellstart] SYS** → **[Schnellstart] SIM**

Zugriffspfad: **[Vollständige Einst.] CST** → **[Motorparameter] MPA**

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Motor Nennstrom] IN</b>	–	(1)
<p><b>Motor Nennstrom</b></p> <p>Passen Sie den Wert von <b>[Motor Nennstrom] IN</b> gemäß dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Motornennstrom an, selbst wenn der Sanftanlasser in das Motordreieck eingebunden ist.</p> <p><b>[Motor Nennstrom] IN</b> haben zwei Wertebereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,4...1,3 des Bemessungsstroms des Sanftanlassers (<b>Ie</b>, Nennbetriebsstrom) <b>[Inside Delta] DLT</b> ist eingestellt auf <b>[Nein] NO</b>. Liegt der Motornennstrom unter 0,4 <b>Ie</b>, ist ein Sanftanlasser mit niedrigerem Nennwert zu verwenden. Liegt der Wert über 1 <b>Ie</b>, muss der Sanftanlasser überbrückt werden.</li> <li>• 0,69...2,25 von <b>Ie</b>, wenn <b>[Inside Delta] DLT</b> eingestellt ist auf <b>[Ja] YES</b>.</li> </ul> <p>Der auf <b>[Motor Nennstrom] IN</b> eingestellte Wert bestimmt den Strom der thermischen Motorüberwachung, je nachdem welche Motorklasse eingestellt ist. Weitere Informationen zur thermischen Motorüberwachung und zur Auswahl der Motorklasse finden Sie unter 2 <b>[Überwachung] PROT</b>, Seite 140.</p> <p>Weitere Informationen zu <b>[Inside Delta] DLT</b> finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 113.</p> <p>(1) Die Werkseinstellung von <b>[Motor Nennstrom] IN</b> entspricht dem üblichen Wert eines 4-poligen 400-V-Normmotors und <b>[Inside Delta] DLT</b> ist auf <b>[Nein] NO</b> eingestellt (Sanftanlasser in Reihe geschaltet).</p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Stromgrenze]</b> <i>ILT</i>	150 bis 700 %	400 % von <b>[Motor Nennstrom]</b> <i>IN</i>
<p><b>Stromgrenze</b></p> <p>Der Effektivstrom der Motorleitung wird auf <b>[Stromgrenze]</b> <i>ILT</i> multipliziert mit <b>[Motor Nennstrom]</b> <i>IN</i> begrenzt.</p> <p><b>[Stromgrenze]</b> <i>ILT</i> maximale Einstellung ist begrenzt auf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Falle einer In-Line-Verbindung: <math>500 \% \times I_e / I_N</math></li> <li>• Wenn innerhalb der Dreieckschaltung: <math>500 \% \times I_e / (I_N / \sqrt{3})</math></li> </ul> <p>In jedem Fall darf die maximale Einstellung <b>[Stromgrenze]</b> <i>ILT</i> 700 % des Motornennstroms nicht überschreiten.</p> <p>Wenn <b>[Inside Delta]</b> <i>DLT</i> eingestellt ist auf <b>[Ja]</b> <i>YES</i>, ist die Werkseinstellung 700 % von <b>[Motor Nennstrom]</b> <i>IN</i>.</p> <p>Die Einstellung für den Stromgrenzwert ist beim Einschalten immer aktiv und hat Vorrang vor allen anderen Einstellungen.</p>  <p><b>Beispiel 1 einer In-Line-Verbindung:</b></p> <p>ATS480C21Y, mit <math>I_e = 210 \text{ A}</math>  <b>[Motor Nennstrom]</b> <i>IN</i> = 195 A  <b>[Stromgrenze]</b> <i>ILT</i> = 500% (bei maximaler Einstellung : <math>500 \% \times I_e / I_N = 5 \times 210 / 195 = 538 \%</math>)  Strombegrenzung = <math>500 \% \times 195 = 975 \text{ A}</math></p> <p><b>Beispiel 2 einer innerer Dreieckschaltung:</b></p> <p>ATS480C21Y, mit <math>I_e = 210 \text{ A}</math>  <b>[Motor Nennstrom]</b> <i>IN</i> = 338 A  <b>[Stromgrenze]</b> <i>ILT</i> = 500 % (bei maximaler Einstellung: <math>500 \% \times I_e / (I_N / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538 \%</math>)  Strombegrenzung = <math>500 \% \times 338 = 1690 \text{ A}</math></p>		



## Einstellen der Netzspannung

**[Netzspannung]** **ULN** wird für Folgendes verwendet:

- Optimierung von Start und Stopp
- Schätzen der Motorleistung

Die geschätzte Motorleistung kann unter **[Anzeige]** **MON** → **[Motorparameter]** **MMO** eingesehen werden.

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie die Netzversorgung des Sanftanlassers mit <b>[Netzspannung]</b> <b>ULN</b> ein.

## HMI-Navigation und Erläuterung der Parameter

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Netzspannung]</b> <b>ULN</b>	170 bis 750 V	400 V
Zugriffspfad: <b>[Schnellstart]</b> <b>SYS</b> → <b>[Schnellstart]</b> <b>SIM</b> Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <b>CST</b> → <b>[Motorparameter]</b> <b>MPA</b>  <b>Netzspannung</b> des Sanftanlassers. Wenn <b>[Inside Delta]</b> <b>DLT</b> auf <b>[Ja]</b> <b>YES</b> eingestellt ist, beträgt der Einstellbereich 170...500 V.		

## Sart-Profil einstellen

Die folgenden Parameter können verwendet werden, um den Start des Motors durch Festlegung der Anlaufzeit und des angewandten Anfangsdrehmoments zu kontrollieren.

**[Hochlaufzeit]** ACC steuert die Anlaufzeit vom Laufbefehl zum festgelegten Motorbetrieb.

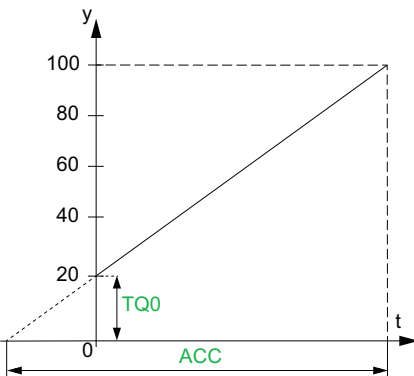
**[Init Start Drehm]** TQ0 legt das Anzugsdrehmoment fest.

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie die Anlaufzeit des Sanftanlasser-Drehmoments zwischen 0 und dem Nennmoment T <sub>n</sub> mit <b>[Hochlaufzeit]</b> ACC ein.
2	Stellen Sie das Anfangsdrehmoment während der Startphase mit dem Parameter <b>[Init Start Drehm]</b> TQ0 ein.

## HMI-Navigation und Erläuterung der Parameter

Zugriffspfad: **[Schnellstart]** SYS → **[Schnellstart]** SIM

Zugriffspfad: **[Vollständige Einst.]** CST → **[Start & Stopp]** SSP

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Hochlaufzeit]</b> ACC	1...60 s	15 s
<p><b>Hochlaufzeit (von 0 bis FRS)</b></p> <p>Mit diesem Parameter wird die Anlaufzeit ab ohne Drehmoment bis zum Nennmoment eingestellt.</p> <p>Wenn der Motor den Normalbetrieb erreicht, wechselt der Sanftanlasser in den Zustand <b>[In Betrieb]</b> RUN oder <b>[Bypassed]</b> BYP, auch wenn der Motor den Normalbetrieb erreicht, bevor der Wert auf <b>[Hochlaufzeit]</b> ACC gesetzt wurde.</p> <p>Das Anfangsdrehmoment hängt vom Parameter <b>[Init Start Drehm]</b> TQ0 ab.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>y: Bezugsdrehmoment als % des Nennmoments</li> <li>t: Zeit (s)</li> </ul>		
<b>[Init Start Drehm]</b> TQ0	0 bis 100 % des Nennmoments	20 %
<p><b>Initiales Startdrehmoment</b></p> <p>Die Einstellung des Anfangsdrehmoments in der Startphase reicht von 0 bis 100 % des Nennmoments. Wenn die Einstellung zu niedrig ist, läuft der Motor möglicherweise nicht an, sobald der RUN-Befehl gegeben wird.</p>		

## Stopp-Profil einstellen

Die folgenden Parameter können verwendet werden, um das Stoppen des Motors zu kontrollieren.

Es gibt 3 Stopp-Arten:

- Freier Auslauf: Der Sanftanlasser wendet kein Drehmoment auf den Motor an. Der Motor stoppt im Freilauf.
- Entschleunigung: Der Sanftanlasser wendet ein abnehmendes Drehmoment bzw. eine abnehmende Spannung auf den Motor an, um ihn schrittweise abzubremesen. Das abnehmende Drehmoment folgt einer definierten Rampe. Diese Art des Stoppens verringert das Risiko von Wasserschlägen mit einer Pumpe und hat keine Auswirkungen auf Anwendungen mit hoher Trägheit.
- Bremsen: Der Sanftanlasser bremst den Motor durch Stromspeisungen ab, so dass er auch bei großer Trägheit verlangsamt wird.

Schritt	Aktion								
1	<p>Legen Sie den Parameter <b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> entsprechend der gewünschten Art des Stoppens fest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wählen Sie für den freien Auslauf <b>[Freewheel]</b> <i>F</i></li> <li>• Wählen Sie für die Entschleunigung <b>[Deceleration]</b> <i>DEC</i></li> <li>• Wählen Sie für das Bremsen <b>[Braking]</b> <i>B</i></li> </ul>								
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wenn</th> <th>Dann</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wird <b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> auf <b>[Freewheel]</b> gesetzt <i>F</i></td> <td>Ende des Verfahrens.</td> </tr> <tr> <td><b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> auf <b>[Deceleration]</b> eingestellt ist <i>DEC</i></td> <td> <p>Stellen Sie den Parameter für die gesteuerte Entschleunigungszeit <b>[Verzögerung]</b> <i>DEC</i> ein.</p> <p>Stellen Sie die freie Auslaufzeit am Ende der Entschleunigung mithilfe von <b>[Ende des Bremsung]</b> <i>EDC</i> ein.</p> </td> </tr> <tr> <td><b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> eingestellt ist auf <b>[Braking]</b> <i>B</i></td> <td> <p>Stellen Sie die Bremsverstärkung mit dem Parameter <b>[Bremsstärke]</b> <i>BRC</i> ein.</p> <p>Stellen Sie das Ende der Entschleunigung durch Einspritzung mit dem Parameter <b>[DC Bremszeit]</b> <i>EBA</i> ein.</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Die eingestellte Stopp-Art wird beim nächsten Stopp-Befehl aktiv.</p>	Wenn	Dann	wird <b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> auf <b>[Freewheel]</b> gesetzt <i>F</i>	Ende des Verfahrens.	<b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> auf <b>[Deceleration]</b> eingestellt ist <i>DEC</i>	<p>Stellen Sie den Parameter für die gesteuerte Entschleunigungszeit <b>[Verzögerung]</b> <i>DEC</i> ein.</p> <p>Stellen Sie die freie Auslaufzeit am Ende der Entschleunigung mithilfe von <b>[Ende des Bremsung]</b> <i>EDC</i> ein.</p>	<b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> eingestellt ist auf <b>[Braking]</b> <i>B</i>	<p>Stellen Sie die Bremsverstärkung mit dem Parameter <b>[Bremsstärke]</b> <i>BRC</i> ein.</p> <p>Stellen Sie das Ende der Entschleunigung durch Einspritzung mit dem Parameter <b>[DC Bremszeit]</b> <i>EBA</i> ein.</p>
Wenn	Dann								
wird <b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> auf <b>[Freewheel]</b> gesetzt <i>F</i>	Ende des Verfahrens.								
<b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> auf <b>[Deceleration]</b> eingestellt ist <i>DEC</i>	<p>Stellen Sie den Parameter für die gesteuerte Entschleunigungszeit <b>[Verzögerung]</b> <i>DEC</i> ein.</p> <p>Stellen Sie die freie Auslaufzeit am Ende der Entschleunigung mithilfe von <b>[Ende des Bremsung]</b> <i>EDC</i> ein.</p>								
<b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> eingestellt ist auf <b>[Braking]</b> <i>B</i>	<p>Stellen Sie die Bremsverstärkung mit dem Parameter <b>[Bremsstärke]</b> <i>BRC</i> ein.</p> <p>Stellen Sie das Ende der Entschleunigung durch Einspritzung mit dem Parameter <b>[DC Bremszeit]</b> <i>EBA</i> ein.</p>								

### HINWEIS:

- **[Braking]** *B* kann nicht in Reihenschaltung zur Motorwicklung im Dreieck verwendet werden. Wenn **[Inside Delta]** *DLT* auf **[Ja]** *YES* eingestellt ist, wenn die Bremse eingestellt wird, wird **[Art des Stopps]** *STT* auf **[Freewheel]** *F* gesetzt.
- Zu einem gegebenen Zeitpunkt kann immer nur eine Stopp-Art aktiv sein.

## HMI-Navigation und Erläuterung der Parameter

Zugriffspfad: **[Schnellstart]** *SYS* → **[Schnellstart]** *SIM*

Zugriffspfad: **[Vollständige Einst.]** *CST* → **[Start & Stopp]** *SSP*

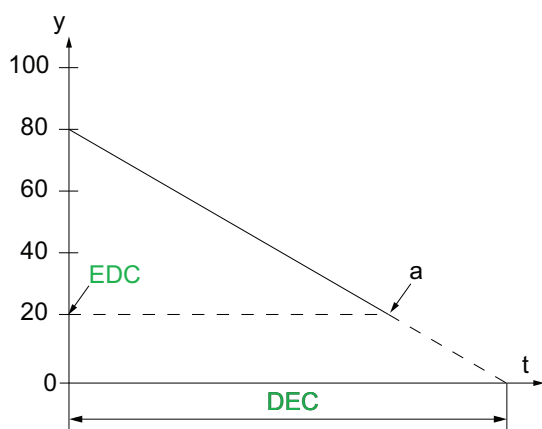
Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Art des Stopps] <i>STT</i>	–	[Freewheel] <i>F</i>
<b>Art des Stopps</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Freewheel] <i>F</i>: Freier Auslauf</li> <li>• [Deceleration] <i>DEC</i>: Sanftes Anhalten durch Steuerung des Drehmoments.</li> <li>• [Braking] <i>B</i>: Dynamischer Bremsenstopp.</li> </ul>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Verzögerung] <i>DEC</i>	1...60 s	15 s

**Verzögerung**

Mit diesem Parameter wird die Entschleunigungsrampe vom geschätzten angelegten Drehmoment beim Stoppbefehl bis zum nicht angelegten Drehmoment eingestellt.

**Beispiel mit 80 % des Nenn Drehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird:**



- y: Geschätztes Drehmoment (Prozentwert des Nennmoments).
- a: Ende der kontrollierten Entschleunigung, eingestellt durch [Ende des Bremsung] *EDC*, Motor stoppt im Freilauf
- t: Zeit (s)

Je nach Lastcharakteristik ist es möglich, dass der Motor am Ende der Rampe nicht zum Stillstand kommt.

[Ende des Bremsung] <i>EDC</i>	0 bis 100 % des geschätzten Drehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird	20 %
--------------------------------	--	------

**Ende der kontrollierten Bremsung**

Sobald das geschätzte angelegte Drehmoment unter dem in [Ende des Bremsung] *EDC* eingestellten Wert liegt (Punkt „a“ in der Abbildung oben), stoppt der Motor im Freilauf.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Art des Stopps] *STT* auf [Deceleration] *DEC* eingestellt ist.

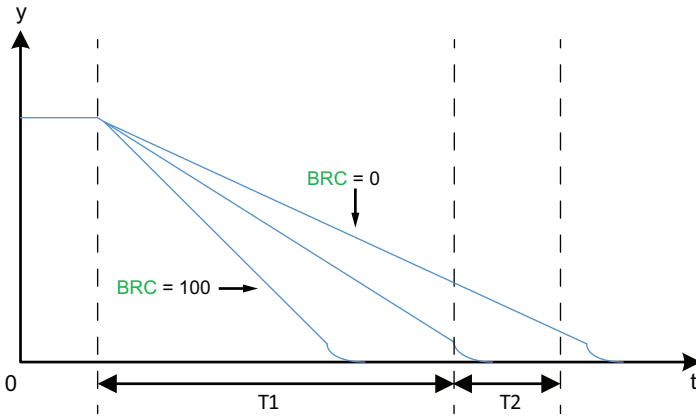
Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Bremsstärke]</b> <span style="color: green;">BRC</span>	0 bis 100%	50%

**Stärke dynamische Bremsung**

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** STT auf **[Braking]** B eingestellt ist.

Die Bremse ist entsprechend der über **[Bremsstärke]** BRC eingestellten Rampe aktiv.

Die Gesamtauslaufzeit des Motors wird durch die Einstellung der Einspeisezeit des Pseudo-Dauerstroms in den Motor, der auf zwei Phasen angelegt wird, konfiguriert. Siehe nächsten Parameter **[DC Bremszeit]** EBA.



y: Nenngeschwindigkeit.

t: Zeit (s).

T1: Dynamische Bremszeit, Rampe eingestellt über **[Bremsstärke]** BRC.

T2: Einstellung des Motor-Stopps über **[DC Bremszeit]** EBA.

Einspeisezeit des Pseudo-Stroms:  $T2 = T1 \times$  **[DC Bremszeit]** EBA.

Hinweis: Die Zeit T1 hängt von **[Bremsstärke]** BRC ab. Je höher der Wert, desto stärker ist die Abbremsung und desto schneller ist die Rampe.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** STT auf **[Braking]** B eingestellt ist.

**HINWEIS**

**MECHANISCHE BELASTUNG**

- Stellen Sie keinen hohen Wert für **[Bremsstärke]** BRC ein, wenn Ihre Anwendung eine hohe Trägheit aufweist.
- Prüfen Sie, ob dieser Wert geeignet ist, indem Sie einen Inbetriebnahmetest unter Höchstlastbedingungen durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

<b>[DC Bremszeit]</b> <span style="color: green;">EBA</span>	20...100 %	20 %
--	------------	------

**DC kontinuierliche Bremszeit**

Dieser Parameter passt die tatsächliche Einspeisungszeit am Ende des Bremsvorgangs an.

**Beispiel:**

Dynamisches Bremsen = 10 s (T1)

**[DC Bremszeit]** EBA = 20 % entspricht einer Einspritzzeit von 2 s

**[DC Bremszeit]** EBA = 100 % entspricht einer Einspritzzeit von 10 s

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** STT auf **[Braking]** B eingestellt ist.

## Beispiel für typische Konfigurationen für gängige Anwendungen

Anwendung	[Stromgrenze] <b>ILT</b> (% von [Motor Nennstrom] <b>IN</b> )	[Hochlaufzeit] <b>ACC</b> (s)	[Init Start Drehm] <b>TQ0</b> (% des Nennmoments)	[Art des Stopps] <b>STT</b>
Zentrifugalpumpe	300	5 bis 15	0	[Deceleration] <b>D</b>
Tauchpumpe	300	bis zu 2	20	[Deceleration] <b>D</b>
Kolbenpumpe	350	5 bis 10	30	[Deceleration] <b>D</b>
Lüfter	300	10 bis 40	0	[Freewheel] <b>F</b> oder [Braking] <b>B</b>
Kältekompressor	300	5 bis 10	30	[Deceleration] <b>D</b>
Schraubenkompressor	300	3 bis 20	30	[Deceleration] <b>D</b>
Zentrifugalkompressor	350	10 bis 40	0	[Freewheel] <b>F</b>
Kolbenkompressor	350	5 bis 10	30	[Deceleration] <b>D</b>
Förderband, Transportanlage	300	3 bis 10	30	[Deceleration] <b>D</b>
Förderschnecke	300	3 bis 10	30	[Deceleration] <b>D</b>
Schlepplift	400	2 bis 10	0	[Deceleration] <b>D</b>
Aufzug ohne Personen	350	5 bis 10	20	[Deceleration] <b>D</b>
Kreissäge, Bandsäge	300	10 bis 60	0	[Braking] <b>B</b>
Rührwerk, Fleischkutter	400	3 bis 10	20	[Freewheel] <b>F</b>
Rührwerk	350	5 bis 20	10	[Deceleration] <b>D</b>
Mischer	350	5 bis 10	50	[Deceleration] <b>D</b>
Schleifmaschine	450	5 bis 60	0	[Braking] <b>B</b>
Brecher	400	10 bis 40	50	[Freewheel] <b>F</b>
Refiner	300	5 bis 30	40	[Deceleration] <b>D</b>
Presse	400	20 bis 60	20	[Deceleration] <b>D</b>

## Kleinmotortest

Mit dieser Funktion kann die Verdrahtung des Sanftanlassers überprüft werden, indem ein kleiner Motor gedreht wird, der nur einen Bruchteil der Leistung des Softstarters hat.

In der folgenden Tabelle ist die für die Funktion des kleinen Motors erforderliche Mindestmotorleistung in Abhängigkeit von der ATS480-Referenz angegeben. Das gute Funktionieren der Funktion des kleinen Motors ist nicht gewährleistet, wenn diese Mindestwerte nicht eingehalten werden:

Netzversorgung (VAC)	Mindestmotorleistung für ATS480D17...C11Y	Mindestmotorleistung für ATS480C14...M12Y
200	3 kW	7,5 kW
230	4 kW	7,5 kW
380	5,5 kW	15 kW
400	7,5 kW	15 kW
440	7,5 kW	15 kW
500	7,5 kW	15 kW
600	9 kW	18,5 kW
690	11 kW	22 kW

Schritt	Aktion
1	Verdrahten Sie einen kleinen Motor, siehe obige Leistungstabelle.
2	Setzen Sie <b>[Test mit kleinem Motor]</b> SST auf <b>[Ja] YES</b> .
3	Um den Test zu starten, geben Sie dem Sanftanlasser einen Startbefehl, indem Sie die Taste <b>RUN</b> auf dem Anzeigeterminal drücken, oder über die Steuerterminals STOP und RUN.
4	Um den Test zu starten, geben Sie dem Sanftanlasser einen Stoppbefehl, indem Sie die Taste <b>STOP / RESET</b> auf dem Anzeigeterminal drücken, oder über die Steuerterminals STOP und RUN.

Wenn die Funktion **[Test mit kleinem Motor]** SST aktiv ist:

- **[Phasenverl Monit]** PHP ist eingestellt auf **[Nein] NO**, die Phasenverlustüberwachung ist deaktiviert.
- **[Regelungsmodus]** CLP-Parameter ist zwangseingestellt auf **[Spannungsstrg] VC**.

### ⚠️ WARNUNG

#### TEMPORÄRE VERÄNDERUNG DES VERHALTENS

- Verwenden Sie diese Funktion nur zu Test- und Wartungszwecken.
- Stellen Sie sicher, dass die Deaktivierung der Phasenverlustüberwachung nicht zu unsicheren Zuständen führt.

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

**HINWEIS:** Die Testfunktion **[Test mit kleinem Motor]** SST ist auf **[Nein] NO** eingestellt, wenn die Steuerversorgung des Sanftanlassers unterbrochen ist. Beim nächsten Einschalten kehrt der Sanftanlasser, einschließlich **[Phasenverl Monit]** PHP und **[Regelungsmodus]** CLP, zu seiner vorherigen Konfiguration zurück.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Test mit kleinem Motor] SST	–	[Nein] NO
<p><b>Test mit kleinem Motor</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWMT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ja] YES: Wenn Sie bereit sind, den Test zu starten, geben Sie den Startbefehl „Run“.</li> <li>• [Nein] NO: Die Funktion ist nicht aktiv, der Start erfolgt normal, wenn ein Startbefehl („Run“) gegeben wird.</li> </ul> <p>Während des Tests zeigt das Anzeigeterminal den Zustand [Kleiner Motor Test] SST an.</p> <p>Wenn [Test mit kleinem Motor] SST eingestellt ist auf [Ja] YES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Phasenverl Monit] PHP ist eingestellt auf [Nein] NO, die Phasenverlustüberwachung ist deaktiviert.</li> <li>• [Regelungsmodus] CLP-Parameter ist zwangseingestellt auf [Spannungsstrg] VC.</li> </ul>		



## Anschluss innerhalb des Motordeltas

Diese Funktion ermöglicht den Anschluss des Sanftanlassers in die Dreieckwicklung des Motors.

Die Diagramme für die Verdrahtung des Sanftanlassers in der Dreieckschaltung des Motors finden Sie unter Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze, Seite 45 und Anschlussdiagramme, Seite 62.

Schritt	Aktion
1	Setzen Sie <b>[Inside Delta]</b> <i>DLT</i> auf <b>[Ja]</b> <i>YES</i> . Der Sanftanlasser kann nun innerhalb der Motor-Dreieckswindungen arbeiten.
2	Die Einstellung von <b>[Inside Delta]</b> <i>DLT</i> auf <b>[Ja]</b> <i>YES</i> kann die Einstellung der Parameter im Menü <b>[Schnellstart]</b> <i>SYS</i> → <b>[Schnellstart]</b> <i>SIM</i> ändern. Überprüfen Sie, ob die Parametereinstellungen in diesem Menü für den Einsatz des Sanftanlassers in den Dreieckswindungen des Motors geeignet sind.
3	Nachdem Sie die Einstellungen im Menü <b>[Schnellstart]</b> <i>SYS</i> → <b>[Schnellstart]</b> <i>SIM</i> bestätigt haben, senden Sie einen Startbefehl, um den Motor zu starten.
4	Um den Motor zu stoppen, senden Sie einen Stopp-Befehl. Der Motor wird nach der Einstellung von <b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> gestoppt.

### HINWEIS:

- Eine integrierte Diagnose ist verfügbar, um die korrekte Verdrahtung des Sanftanlassers in der Dreieckswicklung des Motors zu überprüfen. Weitere Informationen über die Verwendung dieser Diagnose finden Sie unter Diagnose der Delta-Verbindung, Seite 114.
- Bei Verwendung eines Überbrückungsschützes kann die Fehlererkennung **[Phasenverlust]** *PHF3* mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Die folgenden Funktionen sind nicht mit Anschlüssen innerhalb des Dreiecks des Motors kompatibel:

- Wenn **[Inside Delta]** *DLT* auf **[Ja]** *YES* gesetzt wird, während **[Art des Stopps]** *STT* auf **[Braking]** *B* gesetzt wurde, wird **[Art des Stopps]** *STT* auf **[Freewheel]** *F* gezwungen und ändert sich nicht zurück, wenn **[Inside Delta]** *DLT* wieder auf **[Nein]** gesetzt wird. *NO*
- Wenn **[Vorheizen Zuw]** *PRHA* oder **[Cascade]** *CSC* zugewiesen sind, wird **[Inside Delta]** *DLT* auf **[Nein]** *NO* gezwungen.

Die vollständige Liste der Inkompatibilitäten finden Sie unter Kompatibilitätstabelle, Seite 258.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Inside Delta] <i>DLT</i>	[Nein] <i>NO</i> oder [Ja] <i>YES</i>	[Nein] <i>NO</i>
<b>Starter with delta winding in series connection</b>		
Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <i>CST</i> → [Motor Verkabelung] <i>MWMT</i>		
<b>HINWEIS</b>		
<b>ZERSTÖRUNG DES THYRISTORS</b>		
Stellen Sie den Parameter [Inside Delta] <i>DLT</i> nur dann auf [Ja] <i>YES</i> , wenn die Netzspannung 500 Vac nicht überschreitet.		
<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] <i>NO</i>: Sanftanlasser angeschlossen „in-line“-Modus</li> <li>• [Ja] <i>YES</i>: Sanftanlasser angeschlossen „Delta-Inside“ Modus</li> </ul>		
Der Parameter [Inside Delta] <i>DLT</i> muss vor den Einstellungen der im Menü [Schnellstart] <i>SYS</i> → [Schnellstart] <i>SIM</i> verfügbaren Parameter auf [Ja] <i>YES</i> gesetzt werden, da diese sonst geändert und auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden könnten.		
[Art des Stopps] <i>STT</i> wird automatisch auf [Freewheel] <i>F</i> gesetzt, wenn [Inside Delta] <i>DLT</i> auf [EIN] <i>ON</i> gesetzt wird, während [Art des Stopps] <i>STT</i> auf [Braking] <i>B</i> gesetzt war.		

## Diagnose der Delta-Verbindung

Diese Funktion bietet ein Diagnoseverfahren zur Überprüfung der korrekten Verdrahtung des Sanftanlassers in der Motor-Deltawicklung.

Dieses Verfahren muss ohne Last durchgeführt werden.

Die von der Diagnose vorgeschlagenen Korrekturen gewährleisten nicht, dass der Motor in der richtigen Richtung anläuft.

Die Diagramme für die Verdrahtung des Sanftanlassers im Motordelta finden Sie unter Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze, Seite 45 und Anwendungsdiagramme, Seite 62.

Für diese Funktion muss [Inside Delta] *DLT* auf [Ja] *YES* eingestellt werden.

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

Vor jeder Änderung der Verkabelung des Geräts:

- Tragen Sie die komplette erforderliche persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, einschließlich der externen Spannungsversorgung des Steuerteils, wenn diese vorhanden ist. Beachten Sie, dass der Leistungs- oder Hauptschalter nicht alle Stromkreise stromlos macht.
- Stellen Sie mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung sicher, dass keine Spannung anliegt.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie <b>[In Dreieck Diag] DLTL</b> auf <b>[Ja] YES</b> ein.  <b>Ergebnis:</b> Es startet die Diagnose der Delta-Innenverdrahtung, die Netzversorgung muss vorhanden sein und kein Strom darf in den Motor eingespeist werden.
2	In der folgenden Tabelle <b>[In Dreieck Status] DLTS</b> finden Sie die erforderlichen Maßnahmen.  Die unter <b>[In Dreieck Status] DLTS</b> aufgeführten Korrekturen gewährleisten nicht, dass der Motor in der richtigen Richtung anläuft.
3	Wenn die Diagnose abgeschlossen ist, wird <b>[In Dreieck Diag] DLTL</b> auf <b>[Nein] NO</b> zurückgesetzt.  Um eine neue Diagnose zu starten, nachdem eine Aktion an der Deltaverdrahtung durchgeführt wurde, setzen Sie <b>[In Dreieck Diag] DLTL</b> zurück auf <b>[Ja] YES</b> .
4	Wenn <b>[In Dreieck Status] DLTS</b> den Status <b>[Bestanden] OK</b> anzeigt, prüfen Sie die Drehrichtung des Motors, indem Sie einen Startbefehl zum Starten des Motors ohne Last geben.  Wenn die Drehrichtung nicht korrekt ist, kehren Sie 2 Phasen am Ausgang des Sanftanlassers um.
5	Wenn die Drehrichtung überprüft wurde, kann der Motor mit seiner Last gestartet und gestoppt werden.

**HINWEIS:** Bei Verwendung eines Bypass-Schützes kann die Fehlererkennung **[Phasenverlust] PHF3** mehr Zeit in Anspruch nehmen.

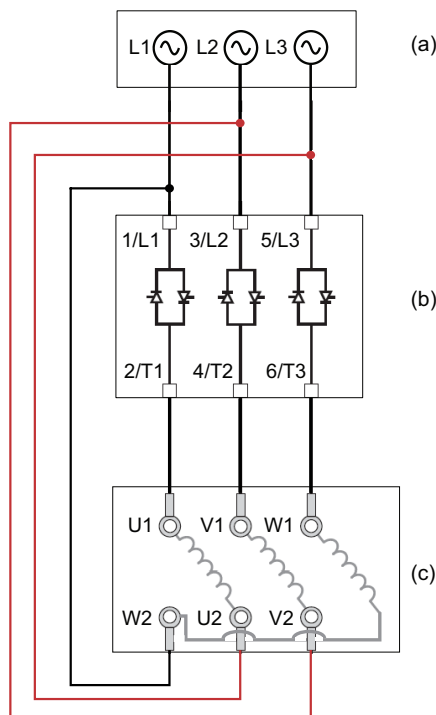
**Diagnoseergebnis:**

<b>[In Dreieck Status] DLTS</b>	Definition
<b>[Nicht erledigt] NA</b>	Diagnose nicht durchgeführt.
<b>[Bestanden] OK</b>	Diagnose erfolgreich durchgeführt, startbereit
<b>[Offen] PEND</b>	Netzversorgung vom Sanftanlasser nicht erkannt. Überprüfen Sie das Vorhandensein der Netzversorgung an den Leistungsteilen des Sanftanlassers: 1/L1, 3/L2 und 5/L2.
<b>[Umkehrung L2 &amp; L3] 32</b>	Kehren Sie Phase 2 und 3 um
<b>[Umkehrung L1 &amp; L2] 21</b>	Kehren Sie Phase 1 und 2 um
<b>[Umkehrung L1 &amp; L3] 31</b>	Kehren Sie Phase 1 und 3 um
<b>[Wechsel 123 zu 312] 312</b>	Führen Sie eine kreisförmige Permutation durch, Phase 1 auf 2, Phase 2 auf 3, Phase 3 auf 1.
<b>[Wechsel 123 zu 231] 231</b>	Führen Sie eine kreisförmige Permutation durch, Phase 1 auf 3, Phase 3 auf 2, Phase 2 auf 1.
<b>[Schlec Mot verkabel] MOT</b>	Überprüfen Sie Motorkupplung und Wicklungen.
<b>[Unbekannter Fehler] UNK</b>	Unbekannter Fehler (fehlendes Kabel, 2 Phasen auf der gleichen Motorphase, Motor in Reihe)

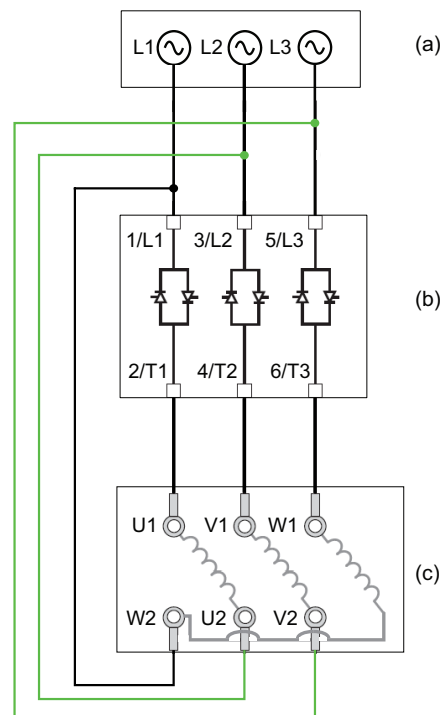
Die unter **[In Dreieck Status]** **DLTS** aufgeführten Korrekturen müssen zwischen den Motorklemmen (Punkt "c" im untenstehenden Diagramm) und dem dem Sanftanlasser vorgeschalteten Versorgungsnetz (Punkt "a") vorgenommen werden.

**Beispiel: [In Dreieck Status] DLTS = [Umkehrung L2 & L3] 32:**

Vor der Korrektur:



Nach der Korrektur:



- (a): Netzversorgung
- (b): Softanlasser
- (c): Motoranschluss

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[In Dreieck Diag]</b> <i>DLTL</i>	–	<b>[Nein]</b> <i>NO</i>
<p><b>In Dreieck Diagnose</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <i>CST</i> → <b>[Motor Verkabelung]</b> <i>MWMT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein]</b> <i>NO</i>: kein Delta innerhalb der Diagnose</li> <li>• <b>[Ja]</b> <i>YES</i>: Delta innerhalb der Verkabelungsdiagnose starten</li> </ul> <p><b>[In Dreieck Diag]</b> <i>DLTL</i> wird nach einer Diagnose auf <b>[Nein]</b> <i>NO</i> zurückgesetzt. Um eine weitere Diagnose zu starten, setzen Sie es zurück auf <b>[Ja]</b> <i>YES</i>.</p> <p>Dieser Parameter ist sichtbar, wenn <b>[Inside Delta]</b> <i>DLT</i> auf <b>[Ja]</b> <i>YES</i> eingestellt ist.</p>		
<b>[In Dreieck Status]</b> <i>DLTS</i>	–	<b>[Nicht erledigt]</b> <i>NA</i>
<p><b>In Dreieck Diagnose Status</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <i>CST</i> → <b>[Motor Verkabelung]</b> <i>MWMT</i></p> <p>Dieser Parameter gibt den Status der Diagnose der inneren Dreieckverdrahtung <b>[In Dreieck Diag]</b> <i>DLTL</i> an. Im Falle einer schlechten Verkabelung müssen die Korrekturen zwischen dem Asynchronmotor (Punkt "c" im obigen Diagramm) und dem dem Sanftanlasser vorgeschalteten Versorgungsnetz (Punkt "a") vorgenommen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht erledigt]</b> <i>NA</i>: Diagnose nicht durchgeführt.</li> <li>• <b>[Bestanden]</b> <i>OK</i>: Diagnose erfolgreich bestanden</li> <li>• <b>[Offen]</b> <i>PEND</i>: Netzversorgung vom Sanftanlasser nicht erkannt. Überprüfen Sie das Vorhandensein der Netzversorgung an den Leistungsteilen des Sanftanlassers: 1/L1, 3/L2 und 5/L2.</li> <li>• <b>[Umkehrung L2 &amp; L3]</b> <i>32</i>: Kehren Sie Phase 2 und 3 um</li> <li>• <b>[Umkehrung L1 &amp; L2]</b> <i>21</i>: Kehren Sie Phase 1 und 2 um</li> <li>• <b>[Umkehrung L1 &amp; L3]</b> <i>31</i>: : Kehren Sie Phase 1 und 3 um</li> <li>• <b>[Wechsel 123 zu 312]</b> <i>312</i>: kreisförmige Permutation, Phase 1 auf 2, Phase 2 auf 3, Phase 3 auf 1</li> <li>• <b>[Wechsel 123 zu 231]</b> <i>231</i>: kreisförmige Permutation, Phase 1 auf 3, Phase 2 auf 1, Phase 3 auf 2</li> <li>• <b>[Schlec Mot verkabel]</b> <i>MOT</i>: Überprüfen Sie Motorkupplung und Wicklungen</li> <li>• <b>[Unbekannter Fehler]</b> <i>UNK</i>: Unbekannter Fehler (fehlendes Kabel, 2 Phasen auf der gleichen Motorphase, Motor in Reihe)</li> </ul> <p>Die aufgeführten Korrekturen gewährleisten nicht, dass der Motor in der richtigen Richtung anläuft.</p> <p>Dieser Parameter ist sichtbar, wenn <b>[Inside Delta]</b> <i>DLT</i> auf <b>[Ja]</b> <i>YES</i> eingestellt ist.</p>		

## Vorheizen des Motors

Durch Anlegen eines Stroms in den Motorwicklungen kann die Vorheizfunktion vor dem Start des Motors genutzt werden, um:

- Den Motor aufzutauen.
- Zu helfen, Temperaturabweichungen und Kondensation zu vermeiden.
- Den Motor bei gleicher Temperatur zu starten, um die Schwankungen zwischen kaltem und warmem Zustand zu begrenzen.

Der Motor dreht sich während des Vorheizens nicht.

Während des Vorheizens ist die thermische Überwachung des Motors nicht aktiv.

### HINWEIS

#### ÜBERHITZUNG DES MOTORS

- Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten Strom besitzt.
- Fügen Sie einen externen Temperatursensor hinzu, um die Temperatur des Motors zu überwachen, wenn der Vorheizvorgang zu einer Überhitzung der Motorwicklungen führen kann.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Um die Motortemperatur zu überwachen, verwenden Sie einen externen Temperatursensor:

- Schließen Sie ihn an die PTC-Klemme des Sanftanlassers an und stellen Sie die thermische Überwachung ein, siehe dazu 2.11 **[Therm. Monitoring]** [TPP](#), Seite 150.
- Setzen Sie das Relais R3 auf **[Mot Überlast Warn]** [OLMA](#).

Die Vorheizfunktion ist nicht kompatibel mit:

- Der Kaskadenfunktion.
- Dem Anlauf innerhalb des Motordeltas.
- 2-Draht-Steuerungl, siehe **START-** und **STOPP-Management**, Seite 51 für weitere Informationen.

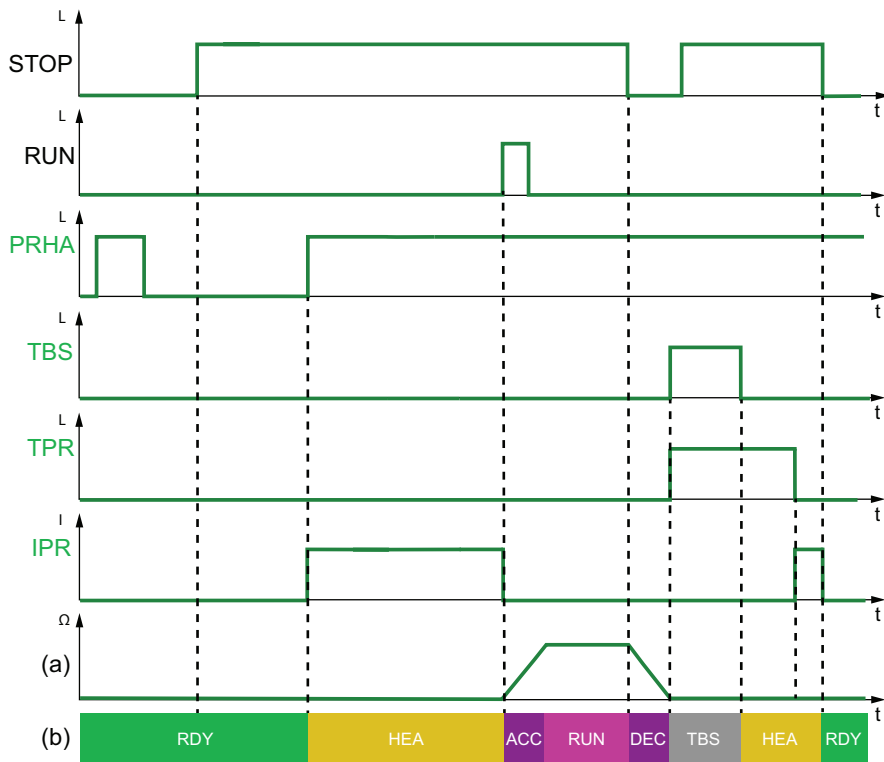
Die vollständige Liste der Inkompatibilitäten finden Sie unter **Kompatibilitätstabelle**, Seite 258.

Schritt	Aktion
1	Setzen Sie <b>[Vorheizen Zuw]</b> <a href="#">PRHA</a> über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, auf DI3, DI4 oder einen virtuellen Eingang. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.
2	Stellen Sie die Heizstromstufe <b>[Vorheizen Niveau]</b> <a href="#">IPR</a> ein.
3	Stellen Sie die Zeitverzögerung vor dem Start des Vorheizens ein <b>[Zeit bis Vorheizen]</b> <a href="#">TPR</a> .  Die Zählung von <b>[Zeit bis Vorheizen]</b> <a href="#">TPR</a> beginnt, wenn der Motor angehalten wird. Der Motor heizt nicht vor, solange <b>[Zeit bis Vorheizen]</b> <a href="#">TPR</a> und <b>[Zeit bis Neustart]</b> <a href="#">TBS</a> nicht verstrichen sind.

Schritt	Aktion
4	<p>Um das Vorheizen zu starten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muss der Motor gestoppt sein.</li> <li>• <b>[Zeit bis Neustart] TBS</b> muss verstrichen sein</li> <li>• <b>[Zeit bis Vorheizen] TPR</b> ist verstrichen</li> <li>• Legen Sie einen hohen Pegel an der STOP-Klemme an und halten Sie ihn aufrecht</li> <li>• Legen Sie einen hohen Pegel an den in Schritt 1 auf <b>[Vorheizen Zuw] PRHA</b> eingestellten Digitaleingang an und halten Sie ihn aufrecht</li> </ul> <p>Am Anzeigeterminal wird der Status <b>[Motor Vorheizen] HEA</b> angezeigt.</p>
5	<p>Um das Vorheizen zu stoppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legen Sie einen niedrigen Pegel an den digitalen oder virtuellen Eingang an, der auf <b>[Vorheizen Zuw] PRHA</b> eingestellt ist, und halten Sie ihn aufrecht</li> <li>• Oder erteilen Sie einen Laufbefehl</li> <li>• Oder wenden Sie einen Stoppbefehl an</li> </ul>

**[Zeit bis Vorheizen] TPR** und **[Zeit bis Neustart] TBS** sind nicht kumulativ.

**Zustandsdiagramm der Vorheizfunktion:**



- **PRHA:** Pegel für die digitalen Eingänge, die **[Vorheizen Zuw] PRHA** zugewiesen sind
- **TBS:** **[Zeit bis Neustart] TBS**
- **TPR:** **[Zeit bis Vorheizen] TPR**
- **IPR:** In den Motor eingespeister Vorheizstrom
- **(a):** Motordrehzahl
- **(b):** Status des Sanftanlassers. Die Liste der möglichen Zustände des Sanftanlassers finden Sie unter **Status des Sanftanlassers**, Seite 91.

Zugriffspfad: **[Vollständige Einst.]** CST → **[Vorheizen]** PRF

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Vorheizen Zuw]</b> PRHA	–	<b>[Nicht zugeordnet]</b> NO

**Vorheizen Zuweisung**

Weisen Sie einen digitalen oder virtuellen Eingang zu, um das Vorheizen zu starten.

- **[Nicht zugeordnet]** NO: Start des Vorwärmens nicht zugewiesen
- **[DI3]** LI3: Start des Vorwärmens zugeordnet zu Digitaleingang DI3
- **[DI4]** LI4: Start des Vorwärmens zugeordnet zu Digitaleingang DI4

Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.

Um das Vorheizen zu starten:

- Muss der Motor gestoppt sein.
- **[Zeit bis Neustart]** TBS muss verstrichen sein
- **[Zeit bis Vorheizen]** TPRist verstrichen
- Legen Sie einen hohen Pegel an der STOP-Klemme an und halten Sie ihn aufrecht
- Legen Sie einen hohen Pegel an den in Schritt 1 auf **[Vorheizen Zuw]** PRHA eingestellten Digitaleingang an und halten Sie ihn aufrecht

Auf dem Anzeigeterminal wird der Status **[Motor Vorheizen]** HEA angezeigt.

Um das Vorheizen zu stoppen:

- Legen Sie einen niedrigen Pegel an den digitalen oder virtuellen Eingang an, der auf **[Vorheizen Zuw]** PRHA eingestellt ist, und halten Sie ihn aufrecht
- Oder erteilen Sie einen Laufbefehl
- Oder wenden Sie einen Stoppbefehl an

## ⚡⚠ GEFAHR


### ELEKTRISCHER SCHLAG UND/ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Einstellung des Parameters **[Zeit bis Vorheizen]** TPR nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.
- Wenn die Vorheizfunktion verwendet wird, muss sich das Gerät immer im Betriebszustand „Operation Enabled“ befinden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**



Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Vorheizen Niveau]</b> IPR	0 bis 100%	0 %
<p><b>Vorheizen Niveau</b></p> <p>Mit diesem Parameter wird der Heizstrompegel eingestellt. Verwenden Sie zum Einstellen des Vorheizstroms ein geeignetes Strommessgerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 % Legen Sie den minimalen Strom an, der durch den minimalen Auslöswinkel erzeugt wird. Verwenden Sie zum Einstellen des Vorheizstroms ein geeignetes Strommessgerät.</li> <li>100 %: Legen Sie den maximalen Strom an, der durch den minimalen Auslöswinkel erzeugt wird.. Verwenden Sie zum Einstellen des Vorheizstroms ein geeignetes Strommessgerät.</li> </ul> <p><b>Bemerkung:</b> Bei 0 % wird der Motor noch mit einem Vorheizstrom beaufschlagt. Während des Vorheizens ist die thermische Überwachung des Motors nicht aktiv.</p>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG DES MOTORS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten Strom besitzt.</li> <li>Fügen Sie einen externen Temperatursensor hinzu, um die Temperatur des Motors zu überwachen, wenn der Vorheizvorgang zu einer Überhitzung der Motorwicklungen führen kann.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Wenn die Frequenz des Netzes nicht stabil ist, kann der Vorheizstrom im Vergleich zum eingestellten Wert erhöht sein und zur Überhitzung des Motors führen.</p>		
<b>HINWEIS</b>		
<p><b>ÜBERHITZUNG DES MOTORS</b></p> <p>Wenn die Frequenz des Netzes nicht stabil ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fügen Sie einen externen Temperatursensor hinzu, um die Temperatur des Motors zu überwachen.</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fügen Sie ein externes Gerät hinzu, um die Frequenz zu überwachen und die Vorheizfunktion bei Schwankungen abzuschalten.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn <b>[Vorheizen Zuw]</b> PRHA auf <b>[DI3]</b> LI3, <b>[DI4]</b> LI4 oder einen virtuellen Digitaleingang eingestellt ist.</p> <p><b>[Vorheizen Niveau]</b> IPR ist unabhängig von <b>[Motor Nennstrom]</b> IN.</p>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Zeit bis Vorheizen]</b> TPR	0 bis 999 min	5 min
<p><b>Zeit bis Vorheizen</b></p> <p>Die für diesen Parameter eingestellte Zeitverzögerung beginnt, sobald ein Stoppbefehl erteilt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0...999 min: Stellen Sie die Zeitverzögerung vor Beginn des Vorheizens ein.</li> </ul> <p>Der Sanftanlasser heizt den Motor nicht vor, solange <b>[Zeit bis Vorheizen]</b> TPR nicht verstrichen ist.</p> <p>Der Status <b>[Motor Vorheizen]</b> HEA wird auf dem Anzeigeterminal angezeigt, wenn der Vorwärmungsbefehl angewendet wird, auch wenn kein Strom in die Motorwicklungen eingespeist wird.</p> <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;">  <b>GEFAHR</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>ELEKTRISCHER SCHLAG UND/ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Einstellung des Parameters <b>[Zeit bis Vorheizen]</b> TPR nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.</li> <li>Wenn die Vorheizfunktion verwendet wird, muss sich das Gerät immer im Betriebszustand „Operation Enabled“ befinden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</b></p> </div> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn <b>[Vorheizen Zuw]</b> PRHA auf <b>[DI3]</b> LI3, <b>[DI4]</b> LI4 oder einen virtuellen Digitaleingang eingestellt ist.</p>		

## Drehmoment- / Spannungsregelung

Die Start- und kontrollierten Stopp-Profilen folgen einem Motorsteuerungsalgorithmus, der entweder auf einem Drehmomentprofil oder auf einem Spannungsprofil basiert. Mit dieser Funktion kann das Drehmoment- oder Spannungsprofil für die Steuerung des Motorstarts und -stopps gewählt werden.

Die Drehmomentregelung ist für Pumpen, Lüfter mit Riemen, Kreissägen und Grenzwerte vorgesehen:

- Ruckeln beim Starten des Motors
- Hämmernde Wirkung
- Schleifender Effekt

Die Spannungsregelung ist für parallel geschaltete Motoren an einem Sanftanlasser vorgesehen.

Bei der Drehmomentregelung können der Start und Stopp des Motors über das Menü **[Schnellstart]** *SYS*— eingestellt werden, weitere Informationen finden Sie unter **[Schnellstart]** *SYS*, Seite 102.

Bei Spannungsregelung können Start und Stopp des Motors über das Menü **[Schnellstart]** *SYS*— eingestellt werden, wobei der Parameter **[Init Start Spannung]** *V0* zu beachten ist; weitere Informationen finden Sie unter Spannungserhöhung, Seite 124.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Regelungsmodus]</b> <i>CLP</i>	<b>[Drehmomentstrg]</b> <i>TC</i> oder <b>[Spannungsstrg]</b> <i>VC</i>	<b>[Drehmomentstrg]</b> <i>TC</i>
<p><b>Regelungsmodus</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <i>CST</i> → <b>[Start &amp; Stopp]</b> <i>SSP</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Drehmomentstrg]</b> <i>TC</i>: Aktivieren Sie die Drehmomentregelung.</li> <li>• <b>[Spannungsstrg]</b> <i>VC</i>: Aktivieren Sie die Spannungsregelung.</li> </ul>		

## Spannungserhöhung

Diese Funktion kann verwendet werden, um zu Beginn eine Steigerung zu bieten, um einen mechanischen Punkt zu überwinden.

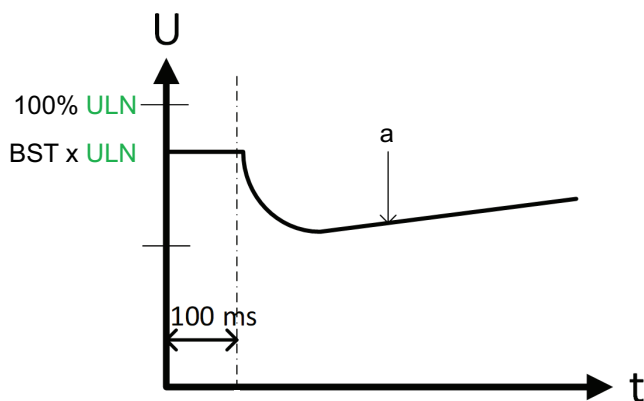
Ein Beispiel für eine Anwendung ist ein Schokoladenbrecher. Das Mahlen der Schokolade erfolgt, wenn sie heiß ist. Sobald der Motor gestoppt wird, kühlt die Schokolade ab und verklebt die Walzenglätter. Um das Widerstandsmoment zu überwinden, das durch das Festkleben der Rollen durch die Schokolade und die Elastizität des Materials entsteht, muss ein höheres Anfangsdrehmoment aufgebracht werden.

Die Spannungserhöhung kann für die Drehmoment- und Spannungsregelung verwendet werden.

Die Spannungserhöhungsfunktion legt einen Pegel der Nennspannung **[Netzspannung] U<sub>LN</sub>** zwischen 50 % und 100 % für 100 ms an.

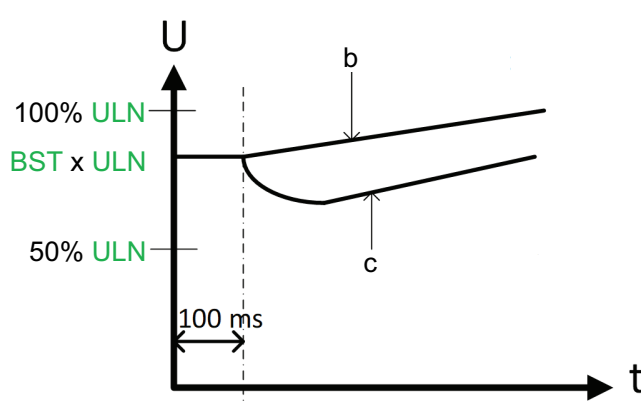
**[Init Start Spannung] v<sub>0</sub>** ist unterdrückt, wenn **[Anhebung] BST** aktiv ist

### CLP – Drehmomentregelung

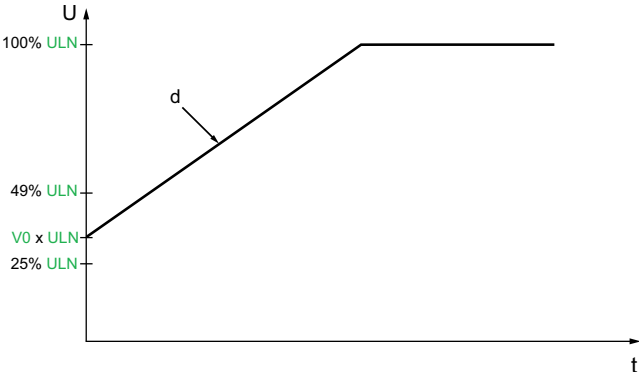


a: Von der Drehmomentregelung generierte Spannung

### Verstärkung mit Spannungsregelung:



b: Spannungsrampe initialisiert auf **[Anhebung] BST** Wert  
c: Spannungsrampe bei Strombegrenzung

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Anhebung]</b> <i>BST</i>	50...100 % von <b>[Netzspannung]</b> <i>ULN</i> oder <b>[Nein]</b> <i>NO</i>	<b>[Nein]</b> <i>NO</i>
<b>Niveau Spannungsanhebung</b> Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <i>CST</i> → <b>[Start &amp; Stopp]</b> <i>SSP</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein]</b> <i>NO</i>: Funktion inaktiv</li> <li>50 % bis 100 %: Einstellung ist ein Prozentwert der Nennspannung während der Verstärkung</li> </ul> <b>HINWEIS:</b> Wenn der Wert dieses Parameters zu hoch eingestellt wird, kann dies zu Überstrom und Auslösefehlern führen, z. B. <b>[Überstrom]</b> <i>OCF</i>		
<b>[Init Start Spannung]</b> <i>V0</i>	25 %...49 % von <b>[Netzspannung]</b> <i>ULN</i>	49%
<b>Initiale Startspannung</b> Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <i>CST</i> → <b>[Start &amp; Stopp]</b> <i>SSP</i> Stellen Sie die <b>[Init Start Spannung]</b> <i>V0</i> -Stufe zwischen 25 % und 49 % von <b>[Netzspannung]</b> <i>ULN</i> ein. Der eingestellte Wert muss hoch genug sein, um ein Drehmoment zu erzeugen, das größer ist als das Widerstandsmoment.  d: Spannungsstarttrampe Dieser Parameter ist sichtbar, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Regelungsmodus]</b> <i>CLP</i> auf <b>[Spannungsstrg]</b> eingestellt ist <i>VC</i></li> <li><b>[Anhebung]</b> <i>BST</i> auf <b>[Nein]</b> <i>NO</i> eingestellt ist</li> </ul>		

## Parameter des zweiten Motors

### Über dieses Menü

Dieses Menü kann zur Konfiguration eines zweiten Parametersatzes für denselben Sanftanlasser verwendet werden.

Möglicher Verwendungszweck:

- Anpassung der Parameter des Sanftanlassers an mehrere Lasten eines einzelnen Motors.
- Starten und Stoppen eines Motors mit zwei Geschwindigkeiten.

Die unter **[Schnellstart]** *SIM* eingestellte **[Art des Stopps]** *STT* gilt für **[2ter Mot Zuw]** *LIS*.

## Einstellen der Parameter des zweiten Motors

Sc-hritt	Aktion								
1	Weisen Sie <b>[2ter Mot Zuw]</b> LIS über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, DI3, DI4 oder einem virtuellen Eingang zu. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.								
2	Stellen Sie <b>[Nennstrom Motor 2]</b> INM2 ein.								
3	Stellen Sie <b>[Strombegr Motor 2]</b> ILM2 ein.								
4	Stellen Sie <b>[Hochlauf Motor 2]</b> ACM2 ein.								
5	Stellen Sie <b>[Init Start Drehm Mot 2]</b> TQM2 ein.								
6	<p><b>[Art des Stopps]</b> STT ist auf <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2 anwendbar:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wenn</th> <th>Dann</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>[Art des Stopps]</b> STT eingestellt ist auf <b>[Freewheel]</b> F</td> <td>Fahren Sie mit Schritt 7 fort.</td> </tr> <tr> <td><b>[Art des Stopps]</b> STT eingestellt ist auf <b>[Deceleration]</b> D</td> <td>           1. Stellen Sie <b>[Tief Lauf Motor 2]</b> DEM2 ein.            2. Stellen Sie <b>[Ende Brems Motor 2]</b> EDM2 ein.            3. Bei Instabilität während der Abbremsung verringern Sie den auf <b>[Verz Verst Motor 2]</b> TIM2 eingestellten Wert, bis die Instabilität behoben ist.            Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2         </td> </tr> <tr> <td><b>[Art des Stopps]</b> STT eingestellt ist auf <b>[Braking]</b> B</td> <td>Die Parameter <b>[Bremsstärke]</b> BRC und <b>[DC Bremszeit]</b> EBA gelten automatisch und können für <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2 nicht bearbeitet werden. Fahren Sie mit Schritt 8 fort.</td> </tr> </tbody> </table>	Wenn	Dann	<b>[Art des Stopps]</b> STT eingestellt ist auf <b>[Freewheel]</b> F	Fahren Sie mit Schritt 7 fort.	<b>[Art des Stopps]</b> STT eingestellt ist auf <b>[Deceleration]</b> D	1. Stellen Sie <b>[Tief Lauf Motor 2]</b> DEM2 ein. 2. Stellen Sie <b>[Ende Brems Motor 2]</b> EDM2 ein. 3. Bei Instabilität während der Abbremsung verringern Sie den auf <b>[Verz Verst Motor 2]</b> TIM2 eingestellten Wert, bis die Instabilität behoben ist. Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2	<b>[Art des Stopps]</b> STT eingestellt ist auf <b>[Braking]</b> B	Die Parameter <b>[Bremsstärke]</b> BRC und <b>[DC Bremszeit]</b> EBA gelten automatisch und können für <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2 nicht bearbeitet werden. Fahren Sie mit Schritt 8 fort.
Wenn	Dann								
<b>[Art des Stopps]</b> STT eingestellt ist auf <b>[Freewheel]</b> F	Fahren Sie mit Schritt 7 fort.								
<b>[Art des Stopps]</b> STT eingestellt ist auf <b>[Deceleration]</b> D	1. Stellen Sie <b>[Tief Lauf Motor 2]</b> DEM2 ein. 2. Stellen Sie <b>[Ende Brems Motor 2]</b> EDM2 ein. 3. Bei Instabilität während der Abbremsung verringern Sie den auf <b>[Verz Verst Motor 2]</b> TIM2 eingestellten Wert, bis die Instabilität behoben ist. Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2								
<b>[Art des Stopps]</b> STT eingestellt ist auf <b>[Braking]</b> B	Die Parameter <b>[Bremsstärke]</b> BRC und <b>[DC Bremszeit]</b> EBA gelten automatisch und können für <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2 nicht bearbeitet werden. Fahren Sie mit Schritt 8 fort.								
7	Falls erforderlich, stellen Sie <b>[Drehm Grenze Mot 2]</b> TLM2 und <b>[Verz Verst Motor 2]</b> TIM2 ein.								
8	Aktivieren Sie den zweiten Parametersatz, indem Sie einen hohen Pegel an den auf <b>[2ter Motorparam Satz]</b> LIS eingestellten Digitaleingang anlegen.								

## Umschalten auf den Parameter des zweiten Motors

Beim Umschalten auf den Parameter des zweiten Motors werden die folgenden Parameter berücksichtigt:

Im Zustand RDY:	Im Zustand RUN:
<b>[Strombegr Motor 2]</b> ILM2	<b>[Strombegr Motor 2]</b> ILM2
<b>[Nennstrom Motor 2]</b> INM2	<b>[Init Start Drehm Mot 2]</b> TQM2
<b>[Init Start Drehm Mot 2]</b> TQM2	
<b>[Hochlauf Motor 2]</b> ACM2	
<b>[Tief Lauf Motor 2]</b> DEM2	
<b>[Ende Brems Motor 2]</b> EDM2	
<b>[Verz Verst Motor 2]</b> TIM2	

## HMI-Beschreibung

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[2ter Mot Zuw]</b> LIS	–	<b>[Nicht zugeordnet]</b> NO
<p><b>Zweiter Motor Auswahl zuweisen</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2</p> <p>Weisen Sie einen digitalen Eingang zu, um den zweiten Satz von Parametern zu starten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht zugeordnet]</b> NO: Start des zweiten Parametersatzes nicht zugewiesen</li> <li>• <b>[DI3]</b> LI3: Start des zweiten Parametersatzes, der dem Digitaleingang DI3 zugeordnet ist</li> <li>• <b>[DI4]</b> LI4: Start des zweiten Parametersatzes, der dem Digitaleingang DI4 zugewiesen ist</li> </ul> <p>Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.</p>		
<b>[Nennstrom Motor 2]</b> INM2	0,4...1,3 der Leistung des Sanftanlassers	(1)
<p><b>Motor 2 Nennstrom</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2</p> <p>Passen Sie den Wert von <b>[Nennstrom Motor 2]</b> INM2 gemäß dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Motornennstrom an.</p> <p><b>[Nennstrom Motor 2]</b> INM2 haben zwei Wertebereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,4...1,3 der Bemessungsbetriebsstroms des Sanftanlassers (<b>le</b>, Nennbetriebsstrom), wenn <b>[Inside Delta]</b> DLT auf <b>[Nein]</b> NOeingestellt ist. Liegt der Motornennstrom unter 0,4 <b>le</b>, ist ein Sanftanlasser mit niedrigerem Nennwert zu verwenden. Liegt der Wert über 1 <b>le</b>, muss der Sanftanlasser überbrückt werden.</li> <li>• 0,69...2,25 von <b>le</b>, wenn <b>[Inside Delta]</b> DLT eingestellt ist auf <b>[Ja]</b> YES.</li> </ul> <p>Der auf <b>[Nennstrom Motor 2]</b> INM2 eingestellte Wert bestimmt den Strom der thermischen Motorüberwachung, je nachdem welche Motorklasse eingestellt ist. Weitere Informationen zur thermischen Motorüberwachung und zur Auswahl der Motorklasse finden Sie unter 2 <b>[Überwachung]</b> PROT, Seite 140.</p> <p><b>(1)</b> Die Werkseinstellung von <b>[Nennstrom Motor 2]</b> INM2 entspricht dem üblichen Wert eines 4-poligen 400-V-Normmotors und <b>[Inside Delta]</b> DLT ist auf <b>[Nein]</b> NOeingestellt.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[2ter Mot Zuw]</b> LIS konfiguriert ist.</p>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Strombegr Motor 2] $ILM2$	150 bis 700 %	400 % von [Nennstrom Motor 2] $INM2$

### Strombegrenzung Motor 2

Zugriffspfad: [2te Motor Parameter]  $ST2$

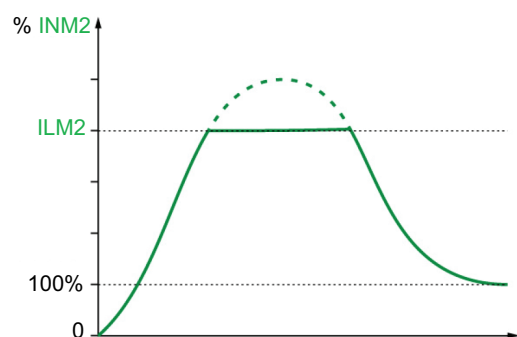
Der Effektivstrom der Motorleitung wird auf [Strombegr Motor 2]  $ILM2$  x [Nennstrom Motor 2]  $INM2$  begrenzt.

[Strombegr Motor 2]  $ILM2$  maximale Einstellung ist begrenzt auf

- Im Falle einer In-Line-Verbindung:  $500 \% \times I_e / INM2$
- Wenn innerhalb der Dreieckschaltung:  $500 \% \times I_e / (INM2 / \sqrt{3})$

In jedem Fall darf die maximale Einstellung [Strombegr Motor 2]  $ILM2$  700 % des Motornennstroms nicht überschreiten.

Wenn [Inside Delta]  $DLT$  eingestellt ist auf [Ja]  $YES$ , ist die Werkseinstellung 700 % von [Nennstrom Motor 2]  $INM2$ .



Die Einstellung für den Stromgrenzwert ist beim Einschalten immer aktiv und hat Vorrang vor allen anderen Einstellungen.

#### Beispiel 1 einer In-Line-Verbindung:

ATS480C21Y, mit  $I_e = 210$  A

[Nennstrom Motor 2]  $INM2 = 195$  A

[Strombegr Motor 2]  $ILM2 = 500\%$  (bei maximaler Einstellung :  $500 \% \times I_e / INM2 = 5 \times 210 / 195 = 538 \%$ )

Strombegrenzung =  $500 \% \times 195 = 975$  A

#### Beispiel 2 einer innerer Dreieckschaltung:

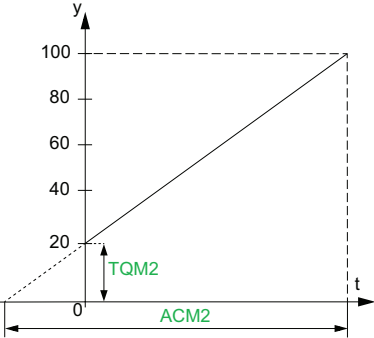
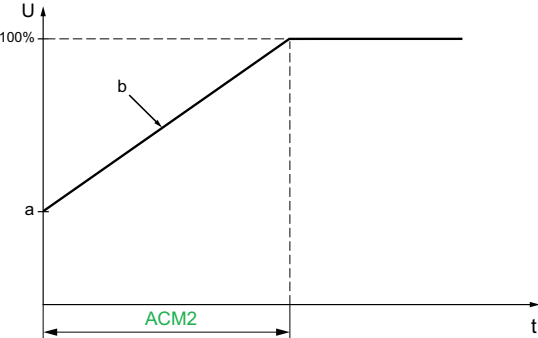
ATS480C21Y, mit  $I_e = 210$  A

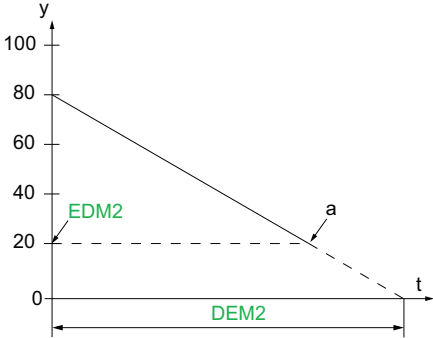
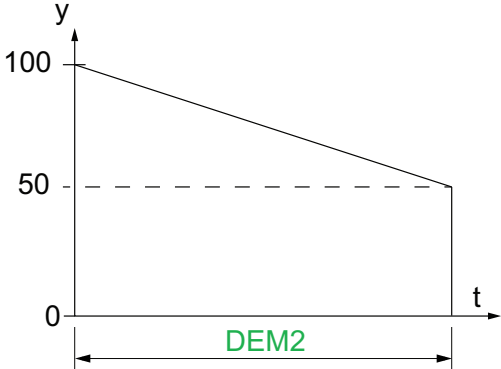
[Nennstrom Motor 2]  $INM2 = 338$  A

[Strombegr Motor 2]  $ILM2 = 500 \%$  (bei maximaler Einstellung:  $500 \% \times I_e / (INM2 / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538 \%$ )

Strombegrenzung =  $500 \% \times 338 = 1690$  A



Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Hochlauf Motor 2]</b> ACM2	1...60 s	15 s
<p><b>Motor 2 Hochlaufzeit</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2</p> <p>Wenn <b>[Regelungsmodus]</b> CLP auf <b>[Drehmomentstrg]</b> TC eingestellt ist (Werkseinstellung), legt dieser Parameter Anlaufzeit ab ohne Drehmoment bis zum Nennmoment fest.</p> <p>Wenn der Motor den festgelegten Betrieb erreicht, wechselt der Sanftanlasser in den Zustand <b>[In Betrieb]</b> RUN oder <b>[Bypassed]</b> BYP, auch wenn der Motor den festgelegten Betrieb erreicht, bevor der Wert auf <b>[Hochlauf Motor 2]</b> ACM2 gesetzt wurde.</p> <p>Das Anfangsdrehmoment hängt vom Parameter <b>[Init Start Drehm Mot 2]</b> TQM2 ab.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>y: Bezugsdrehmoment als % des Nennmoments</li> <li>t: Zeit (s)</li> </ul> <p>Wenn <b>[Regelungsmodus]</b> CLP auf <b>[Spannungsstrg]</b> VC eingestellt ist, ist der in diesem Parameter eingestellte Wert die Zeit der Spannungsrampe von der Anfangsspannung bis zur festgelegten Netzspannung, wenn der Parameter <b>[Nennstrom Motor 2]</b> INM2 den Anlaufstrom nicht begrenzt.</p> <p>Die Anfangsspannung der Startrampe wird durch die Parameter <b>[Anhebung]</b> BST und <b>[Init Start Spannung]</b> V0 festgelegt.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>U: Anliegende Netzspannung in % der festgelegten Netzspannung</li> <li>a: Ausgangsspannung</li> <li>b: Spannungsrampe beim Start</li> <li>t: Zeit (s)</li> </ul> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[2ter Mot Zuw]</b> LIS auf DI3, DI4 oder einen virtuellen Eingang eingestellt ist.</p> <p>Weitere Informationen zu <b>[Anhebung]</b> BST und <b>[Init Start Spannung]</b> V0 finden Sie unter Spannungserhöhung, Seite 124</p>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Init Start Drehm Mot 2] <b>TQM2</b>	0 bis 100 % des Nennmoments	20 %
<p><b>Initiales Startdrehmoment Motor 2</b></p> <p>Zugriffspfad: [2te Motor Parameter] <b>ST2</b></p> <p>Die Einstellung des Anfangsdrehmoments in der Startphase reicht von 0 bis 100 % des Nennmoments. Wenn die Einstellung zu niedrig ist, läuft der Motor möglicherweise nicht an, sobald der RUN-Befehl gegeben wird.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Sart-Profil einstellen, Seite 106.</p>		
[Tiefelauf Motor 2] <b>DEM2</b>	1...60 s	15 s
<p><b>Tiefelaufzeit Motor 2</b></p> <p>Zugriffspfad: [2te Motor Parameter] <b>ST2</b></p> <p>Wenn [Regelungsmodus] <b>CLP</b> auf [Drehmomentstrg] <b>TC</b> eingestellt ist (Werkseinstellung), wird mit diesem Parameter die Entschleunigungsrampe vom geschätzten angelegten Drehmoment beim Stoppbefehl bis zum nicht angelegten Drehmoment eingestellt.</p> <p><b>Beispiel mit 80 % des Nenndrehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>y: Geschätztes Drehmoment (Prozentwert des Nennmoments).</li> <li>a: Ende der kontrollierten Entschleunigung, eingestellt durch <b>EDM2</b>, Motor stoppt im Freilauf</li> <li>t: Zeit (s)</li> </ul> <p>Je nach Lastcharakteristik ist es möglich, dass der Motor am Ende der Rampe nicht zum Stillstand kommt.</p> <p>Wenn [Regelungsmodus] <b>CLP</b> auf [Spannungsstrg] <b>VC</b> eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Abwärtsrampe der an den Motor angelegten Spannung von 100 % auf 50 % der Netzspannung eingestellt. Unter 50 % fällt die angelegte Spannung auf 0 % und der Motor stoppt im Freilauf.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>y: Anliegende Netzspannung in % der Netzspannung</li> <li>t: Zeit (s)</li> </ul> <p>Je nach Lastcharakteristik ist es möglich, dass der Motor am Ende der Rampe nicht zum Stillstand kommt.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[2ter Motorparam Satz] <b>LIS</b> konfiguriert ist</li> <li>[Art des Stopps] <b>STT</b> auf [Deceleration] eingestellt ist <b>D</b></li> </ul>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Ende Brems Motor 2]</b> EDM2	0 bis 100 % des geschätzten Drehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird	20 %
<p><b>Motor 2 Ende der kontrollierten Bremsung</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2</p> <p>Sobald das geschätzte Drehmoment unter dem in <b>[Ende Brems Motor 2]</b> EDM2 eingestellten Wert liegt, stoppt der Motor im Freilauf.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 107.</p>		
<b>[Drehm Grenze Mot 2]</b> TLM2	10 bis 200 % oder <b>[Nein]</b> NO	<b>[Nein]</b> NO
<p><b>Drehmoment Grenze Motor 2</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2</p> <p>Dieser Parameter kann verwendet werden, um:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Drehmomentsollwert während der Verzögerung bei Anwendungen mit hohem Trägheitsmoment zu begrenzen.</li> <li>• Ein konstantes Drehmoment während der Beschleunigung zu gewährleisten, wenn <b>[Init Start Drehm Mot 2]</b> TQM2 gleich ist <b>[Drehm Grenze Mot 2]</b>. TLM2</li> </ul> <p>Dieser Parameter kann eingestellt werden auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein]</b> NO: Funktion inaktiv</li> <li>• 10 bis 200: Grenzwert in % des Nenndrehmoments.</li> </ul>		
<b>[Verz Verst Motor 2]</b> TIM2	10 bis 50 %	40 %
<p><b>Motor 2 Drehmomentsteuerung Verstärkung der Verzögerung</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2</p> <p>Dieser Parameter verringert die Instabilität während der Entschleunigung.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[2ter Motorparam Satz]</b> LIS konfiguriert ist</li> <li>• <b>[Regelungsmodus]</b> CLP auf <b>[Drehmomentstrg]</b> eingestellt ist TC</li> <li>• <b>[Art des Stopps]</b> STT auf <b>[Deceleration]</b> eingestellt ist D</li> </ul>		

## Kaskadenmotoren

Diese Funktion kann verwendet werden, um mehrere Motoren mit demselben Sanftanlasser nacheinander zu starten und anzuhalten.

Für die Diagramme der Kaskadenmotoren siehe Nichtreversieren mit Netzschutz, Starten und Entschleunigung mehrerer kaskadierter Motoren mit einem einzigen Sanftanlasser, Seite 65.

Die Motoren müssen unbedingt mit dem Nennstrom des Sanftanlassers kompatibel sein.

**Beispiel:** Ein ATS480D17Y kann Motoren mit einem Nennstrom zwischen 6 und 22 A starten.

### HINWEIS:

- Nur der Motor, der durch die Sequenz aktiv ist, kann gesteuert und überwacht werden.
- Wenn **[Kaskade Aktivieren]** CSC auf **[Ja]** YES eingestellt ist, wird **[Motorklasse]** THP automatisch auf **[Kein Schutz]** NO eingestellt.
- Um nutzbar zu sein, erfordert **[Kaskade Aktivieren]** CSC folgende Einstellungen:
  - **[Inside Delta]** DLT eingestellt auf **[Nein]** NO.
  - **[R1 Zuordnung]** R1 eingestellt auf **[Isolating Relay]** ISOL
  - Kein digitaler Eingang eingestellt auf **[Vorheizen Zuw]** PRHA
  - Kein digitaler Eingang eingestellt auf **[Zuord Freier Auslauf]** FFSA
  - Setzen von **[Befehlskanal 1]** CD1 auf **[Klemmen]** TER und **[Umschaltung Befehl]** CCS auf **[Befehlskanal 1]** CD1
  - Setzen von **[HMI-Befehl]** BMP auf **[Deaktiviert]** DIS und **[Forced Ref Lokal]** FLOC auf **[Klemmen]** TER.

Weitere Informationen zur Bedienung der Kaskadenfunktionssequenz finden Sie im entsprechenden Anwendungshinweis in NNZ85519 ATS480 (Englisch).

## GEFAHR

### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Wenn die Kaskadenfunktion aktiviert ist, sind Überwachungsfunktionen wie die Erkennung des Ausgangphasenausfalls für die gestarteten und überbrückten Motoren nicht wirksam. Ein Phasenausfall und damit einhergehend ein versehentliches Trennen von Kabeln werden nicht erkannt.

- Stellen Sie sicher, dass das Fehlen einer Phasenausfallüberwachung nicht zu unsicheren Bedingungen führt, oder installieren Sie ein externes Überwachungsgerät, um einen Phasenausfall an jedem Motor zu erkennen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Schritt	Aktion
1	Weisen Sie das Relais R1 <b>[Isolating Relay]</b> ISOL zu.
2	Prüfen Sie, dass: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Zuord Freier Auslauf]</b> FFSA auf <b>[Nicht zugeordnet]</b> NO eingestellt ist</li> <li>• <b>[Vorheizen Zuw]</b> PRHA auf <b>[Nicht zugeordnet]</b> NO eingestellt ist</li> <li>• <b>[Inside Delta]</b> DLT auf <b>[Nein]</b> NO eingestellt ist</li> <li>• <b>[Befehlskanal 1]</b> CD1 auf <b>[Klemmen]</b> TER und <b>[Umschaltung Befehl]</b> CCS auf <b>[Befehlskanal 1]</b> CD1 eingestellt ist</li> <li>• <b>[HMI-Befehl]</b> BMP auf <b>[Deaktiviert]</b> DIS und <b>[Forced Ref Lokal]</b> FLOC auf <b>[Klemmen]</b> TER eingestellt ist</li> </ul>
3	Setzen Sie den Parameter <b>[Kaskade Aktivieren]</b> CSC auf <b>[Ja]</b> YES.
4	Weisen Sie <b>[Kaskade DI Zuw]</b> CSCA DI3 oder DI4 zu.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Kaskade Aktivieren]</b> CSC	<b>[Ja]</b> YES oder <b>[Nein]</b> NO	<b>[Nein]</b> NO

**Kaskadenfunktion Aktivieren**

Zugriffspfad: **[Vollständige Einst.]** CST → **[Kaskade]** CSC

- **[Ja]** YES: Kaskadenfunktion aktivieren
- **[Nein]** NO: Kaskadenfunktion deaktivieren

Dieser Parameter erfordert:

- **[Inside Delta]** DLT ist eingestellt auf **[Nein]** NO
- Kein digitaler Eingang eingestellt auf **[Vorheizen Zuw]** PRHA
- Kein digitaler Eingang eingestellt auf **[Zuord Freier Auslauf]** FFSA
- **[R1 Zuordnung]** R1 eingestellt auf **[Isolating Relay]** ISOL
- **[Befehlskanal 1]** CD1 ist eingestellt auf **[Klemmen]** TER und **[Umschaltung Befehl]** CCS ist eingestellt auf **[Befehlskanal 1]** CD1
- **[HMI-Befehl]** BMP ist eingestellt auf **[Deaktiviert]** DIS und **[Forced Ref Lokal]** FLOC eingestellt auf **[Klemmen]** TER.

Wenn die Kaskadenfunktion aktiviert ist, ist die thermische Überwachung des Motors deaktiviert.

**HINWEIS**

**ÜBERHITZUNG DES MOTORS**

- Installieren Sie für jeden Motor, der in der Kaskadenschaltung verwendet wird, ein externes Wärmeüberwachungssystem.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

<b>[Kaskade DI Zuw]</b> CSCA	–	<b>[Nicht zugeordnet]</b> NO
------------------------------	---	------------------------------

**[Kaskade Aktivieren]**

Zugriffspfad: **[Vollständige Einst.]** CST → **[Kaskade]** CSC

Weisen Sie einen digitalen Eingang zu, um die Kaskadensequenz zu starten.

- **[Nicht zugeordnet]** NO: Start der Kaskadenfunktion nicht zugewiesen
- **[DI3]** LI3: Kaskadenfunktion zugeordnet zu Digitaleingang DI3
- **[DI4]** LI4: Start der Kaskadenfunktion zugeordnet zu Digitaleingang DI4

## Rauchabzug

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 ÜBERWACHUNG 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.**

Mit dieser Funktion können Sie die folgenden Überwachungsfunktionen deaktivieren:

- [Kein Strom Kom Feh] FWMC
- [Steuerspg Fehler] CLF
- [Feldbus Kom. Fehler] CNF
- [CANopen Kom unterbr] COF
- [Dreiecksch Fehler] DWF
- [Externer Fehler] EPF1
- [Feldbusfehler] EPF2
- [FDR 2 Fehler] FDR2
- [Netz Freq Fehler] FRF
- [Firmware Upd Fehler] FWER
- [FW Kopplung Fehler] FWPF
- [Internal Fehler 35] INFZ
- [Rotor Blockiert Fehler] LRF
- [Überstrom] OCF
- [Umrichter Übertemp.] OHF
- [Überlast Prozess] OLC
- [Überlast Motor] OLF
- [Netz Sync Fehler] PHF1
- [Netz Richtung Fehler] PHF2
- [Phasenverlust] PHF3
- [Verlust Netz] PHF4
- [Phasen Umkehrung] PIF
- [Modbus Kom Unterbr] SLF1
- [Unterbr PC Kom] SLF2
- [Unterbr HMI Kom] SLF3
- [Simu Netz Festgest] SMPF
- [AI1 Tempsensor Fehl] T1CF
- [AI1 Fehler Temp.] TH1F
- [Zu langer Start Fehler] TLSF
- [Unterlast Prozess] ULF
- [Unterspannung Netz] USF

Die Warnungen werden nach wie vor in [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT → [Letzte Warnung] LALR gespeichert.

Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Deak. Fehlererk.]</b> <span style="color: green;">INH</span>	—	<b>[Nicht zugeordnet]</b> <span style="color: green;">NO</span>
<p><b>Deaktivierung Fehlererkennung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <span style="color: green;">CST</span> → [Rauchabzug] <span style="color: green;">SMOE</span></p> <p>Dieser Parameter kann eingestellt werden auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] <span style="color: green;">NO</span></li> <li>• [DI3] <span style="color: green;">LI3</span>: Fehlersperre bei hohem Pegel an der Klemme DI3</li> <li>• [DI4] <span style="color: green;">LI4</span>: Fehlersperre bei hohem Pegel an der Klemme DI4</li> </ul> <p>Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.</p> <p>Legen Sie einen hohen Pegel an den zugewiesenen Digitaleingang an, um die Fehlererkennung zu unterdrücken.</p> <p><b>[Fehlererk. Deakt.]</b> <span style="color: green;">INH</span> kann [DI3] <span style="color: green;">LI3</span> oder [DI4] <span style="color: green;">LI4</span> im Menü [Eingang/Ausgang] <span style="color: green;">IO</span> zugewiesen werden.</p>		

# Werkseinstellungen und Kundenkonfiguration

## Parameter der Werkseinstellungen

Die folgende Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie enthält jedoch die wichtigsten Parameter.

Die Parameter	Werkseinstellungen
[Netzspannung] <small>ULN</small>	400 VAC
[Stromgrenze] <small>ILT</small>	400 % von [Motor Nennstrom] <small>IN</small>
[Init Start Drehm] <small>TQ0</small>	20 % des Nennmoments
[Art des Stopps] <small>STT</small>	[Freewheel] <small>F</small>
[Motorklasse] <small>THP</small>	Schutzklasse 10E
[AI1 Tempüberw.] <small>TH1S</small>	[No] <small>NO</small>
Integrierte Modbus-Kommunikation	
[Adresse Modbus] <small>ADD</small>	0
[Baudrate Modbus] <small>TBR</small>	19200 Bits pro Sekunde
[Format Modbus] <small>TFO</small>	8E1, 8 Datenbits, gerade Parität, 1 Stoppbit
[Modbus-Timeout] <small>TTO</small>	5 Sekunden

Ein-/Ausgänge	Zuweisung
Digitaleingänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DI1: STOPP (*)</li> <li>• DI2: RUN (LAUFEN) (*)</li> <li>• DI3: [Zuord Freier Auslauf] <small>FFSA</small></li> <li>• DI4: [Forced lokal] <small>LIFLO</small></li> </ul>
Digitalausgänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DQ1: [Motor Überlast Warn] <small>OLMA</small></li> <li>• DQ2: [Umr. in Betrieb] <small>RUN</small></li> </ul>
Relaisausgänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• R1: [Betriebszust Fehler] <small>FLT</small></li> <li>• R2: [Ende des Starts] <small>BPS (*)</small></li> <li>• R3: [Umr. in Betrieb] <small>RUN</small></li> </ul>
Analogausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AQ1: [Motorstrom] <small>OCR</small> (0 – 20 mA)</li> </ul>

(\*): nicht zuordenbar



## Wiederherstellen der Werkseinstellungen

**HINWEIS:** Dieses Verfahren wirkt sich nur auf die Gerätekonfiguration aus, während das Cybersicherheitsprofil und das Geräteimage unberührt bleiben.

Schritt	Aktion
1	<p>Wählen Sie im Menü <b>[Parametergrp. Liste]</b> <b>FRY</b> aus der folgenden Liste den Parameter aus, der auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden soll:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Alle]</b> <b>ALL</b>: Alle Parameter in allen Menüs (außer Cybersicherheitsparameter).</li> <li>• <b>[Umrichterkonfig.]</b> <b>DRM</b>: Laden Sie das Menü <b>[Vollständige Einst.]</b> <b>CST</b>.</li> <li>• <b>[Motorparameter]</b> <b>MOT</b>: Laden Sie das Menü <b>[Motorparameter]</b> <b>MMO</b>.</li> <li>• <b>[Menü Komm.]</b> <b>COM</b>: Laden Sie das Menü "Embedded Fieldbus".</li> <li>• <b>[Display-Konfig.]</b> <b>DIS</b>: Laden Sie das Anzeigemenü.</li> <li>• <b>[Feldbus Modul]</b> <b>NET</b>: Laden Sie die Option Feldbusmenü.</li> </ul>
2	Gehe zu <b>[Werkseinstell laden]</b> <b>GFS</b>
3	<p>Die folgende Sicherheitsmeldung wird angezeigt:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSTRÜSTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen oder eine Änderung der Konfiguration mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.</li> <li>• Wenn Sie eine gespeicherte Konfiguration abrufen, führen Sie einen umfassenden Inbetriebnahmetest durch, um den korrekten Betrieb zu überprüfen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Nachdem Sie diesen Sicherheitshinweis gelesen haben, klicken Sie auf <b>OK</b> (oder <b>ESC</b> zum Verlassen).</p>
4	<p>Die Wiederherstellung ist abgeschlossen, wenn der Sanftanlasser das vorherige Menü anzeigt.</p> <p>In der Werkskonfiguration und nach der Rückkehr zu „Werkseinstellung“ ist <b>[Parametergrp. Liste]</b> <b>FRY</b> leer.</p>

## Speichern einer Kundenkonfiguration

Auf dem ATS480 können maximal drei Kundenparametersätze gespeichert werden.

**HINWEIS:** Der Parameter **[Parametergrp. Liste]** **FRY** hat Auswirkungen auf die gespeicherte Kundenkonfiguration.

**HINWEIS:** Dieses Verfahren wirkt sich nur auf die Gerätekonfiguration aus, während das Cybersicherheitsprofil und das Geräteimage unberührt bleiben.

Schritt	Aktion
1	<p>Wählen Sie im Menü <b>[Konfig. speich.]</b> <b>SCSI</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Konfiguration 1]</b> <b>STR1</b> zum Speichern des Kundenparametersatzes 1.</li> <li>• <b>[Konfiguration 2]</b> <b>STR2</b> zum Speichern des Kundenparametersatzes 2.</li> <li>• <b>[Konfiguration 3]</b> <b>STR3</b> zum Speichern des Kundenparametersatzes 3.</li> </ul>
2	<p>Um zu speichern, halten Sie die Taste <b>OK</b> gedrückt, bis Sie zum vorherigen Menü zurückkehren.</p> <p>Der Parameter wechselt zurück auf <b>[Nein]</b> <b>NO</b>, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.</p>

## Wiederherstellung einer Kundenkonfiguration

**HINWEIS:** Der Parameter **[Parametergrp. Liste] FRY** hat Auswirkungen auf die wiederhergestellte Kundenkonfiguration.

**HINWEIS:** Dieses Verfahren wirkt sich nur auf die Gerätekonfiguration aus, während das Cybersicherheitsprofil und das Geräteimage unberührt bleiben.

Schritt	Aktion
1	<p>Um eine Kundenkonfiguration aufzurufen, wählen Sie im Menü <b>[Konfig.quelle] FCSI</b> einen Parameter aus der folgenden Liste aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Makrokonfig.] INI</b> für die werkseitig eingestellten Parameter.</li> <li>• <b>[Konfiguration 1] CFG1</b> für den Kundenparametersatz 1.</li> <li>• <b>[Konfiguration 2] CFG2</b> für den Kundenparametersatz 2.</li> <li>• <b>[Konfiguration 3] CFG3</b> für den Kundenparametersatz 3.</li> </ul>
2	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen oder eine Änderung der Konfiguration mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.</li> <li>• Wenn Sie eine gespeicherte Konfiguration abrufen, führen Sie einen umfassenden Inbetriebnahmetest durch, um den korrekten Betrieb zu überprüfen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Drücken Sie <b>OK</b>, um die abzurufenden Kundenparameter auszuwählen.</p>

# HMI-NAVIGATION

Main Menu	
	1 Simply Start
	2 Monitoring
	3 Complete settings
	4 Input/Output
	5 2nd Mot Parameters
	6 Communication
	7 Display
	8 Diagnostics
	9 Device management
	10 My Preferences

	1 <b>[Schnellstart]</b> <small>SYS</small>	Mindestparameter zum Starten und Stoppen eines Motors.
	2 <b>[Überwachung]</b> <small>PROT</small>	Elektrische und thermische Überwachungsfunktionen.
	3 <b>[Vollständige Einst.]</b> <small>CST</small>	Erweiterte Einstellungen für Feineinstellung.
	4 <b>[Eingang/Ausgang]</b> <small>IO</small>	Konfiguration der Eingänge/Ausgänge.
	5 <b>[2te Motor Parameter]</b> <small>ST2</small>	Zweiter Satz wesentlicher Parameter.
	6 <b>[Kommunikation]</b> <small>COM</small>	Konfiguration der Feldbus-Kommunikation.
	7 <b>[Anzeige]</b> <small>MON</small>	Überwachung von Schlüsselwerten.
	8 <b>[Diagnose]</b> <small>DIA</small>	Historie des Sanftanlassers, aktueller Zustand und thermischer Zustand des Motors.
	9 <b>[Device Management]</b> <small>DMT</small>	Netzsicherheit, Zeiteinstellung, Firmwareaktualisierung und werkseitige Einstellungen.
	10 <b>[Meine Einstellungen]</b> <small>MYP</small>	Konfiguration von Geräten und Anzeigeterminals.

## 1 [Schnellstart] SYS

### Über dieses Menü

Das Menü **[Schnellstart]** SYS liefert:

- Die Mindestparameter zum Starten und Stoppen eines Asynchronmotors der Klasse 10E mit Drehmomentsteuerung.
- Die Liste der geänderten Parameter im Untermenü **[Modifizierte Param.]** LMD. In diesem Untermenü können Sie die geänderten Parameter bearbeiten.

Die vollständige Beschreibung dieses Menüs finden Sie unter **[Schnellstart]** SYS, Seite 102.

## 2 [Überwachung] PROT

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält Parameter für die Überwachung des Motornetzes, der Temperatur, der Über- und Unterlast und der Temperaturmessungen an der Klemme AI1/PTC1.

 [Überwachung] PROT Menü-Navigation

2.1 [Motorklasse] THP	2.4 [Überlast Prozess] OLD	2.9 [Motor Therm Reset] RTHR
2.2 [Unterlast Prozess] ULD	[Überlast Aktivieren] ODLA	2.10 [Gamme Sync Fehler] TSC
[Unterlast aktiviert] UDLA	[Erk. Überlast Verz] TOL	2.11 [Therm. Monitoring] TPP
[Erk. Unterl. Verz.] ULT	[Überl. Erk. Schw.] LOC	[AI1 Tempüberw.] TH1S
[Unterlast Drehz.=0] LUL	[ProzessMngmt Überl.] ODL	[Typ AI1] AI1T
[Unterlast-Managem.] UDL	2.5 [Phase umkehren] PHR	[Reak. TempFehl AI1] TH1B
2.3 [Zu langer Start] TLS	2.6 [Zeit bis Neustart] TBS	[Filter AI1] AI1F
	2.7 [Phasenverl Monit] PHP	[TempFehlerpgl AI1] TH1F
	2.8 [Phasenverl Strom] PHL	[Temp Warnpgl AI1] TH1A
		[Tempwert AI1] TH1V

## Thermische Schutzklasse des Motors

Der Sanftanlasser berechnet laufend den Temperaturanstieg des Motors auf Grundlage des kontrollierten eingestellten Nennstroms **In** und des tatsächlich aufgenommenen Stroms.

Ein Temperaturanstieg kann durch eine niedrige oder hohe Überlast von langer oder kurzer Dauer verursacht werden. Die Auslösekennlinien auf den folgenden Seiten basieren auf dem Verhältnis zwischen dem tatsächlich aufgenommenen Strom **I** und dem und (einstellbarem) Motornennstrom **In**.

Die Norm IEC 60947-4-2 definiert die Schutzklassen, die das Anlaufvermögen des Motors (Warm- oder Kaltstart) ohne thermisch erkannte Fehler gewährleisten. Es werden unterschiedliche Schutzklassen für einen **kalten** Zustand (entspricht einem stabilisierten thermischen Zustand des Motors, ausgeschaltet) und für einen **warmen** Zustand (entspricht einem stabilisierten thermischen Zustand des Motors, bei Nennleistung) angegeben.

Die Werkseinstellung des Sanftanlassers für den Schutz **[Motorklasse] THP** ist **[Class 10E] 10E**.

Der thermische Zustand, der durch den Parameter **[Motor therm Zustand] THR** im Menü **[Anzeige] SUP** → **[Therm. Überwachung] TPM** angezeigt wird, entspricht der Eisenzeitkonstante:

- Eine Überlastwarnung wird aktiviert, wenn der Motor 110 % des thermischen Motorzustandes überschreitet, wenn die Warnung **[Motor Überlast Warn] OLMA** in einer Warngruppe im Menü **[Diagnose] → [Warnungen] DIAALR** eingestellt wird.
- Ein erkannter thermischer Fehler stoppt den Motor wenn er 125 % des thermischen Zustands überschreitet.

Im Falle eines längeren Starts kann der thermische Fehler unter 125 % des thermischen Zustands ausgelöst werden.

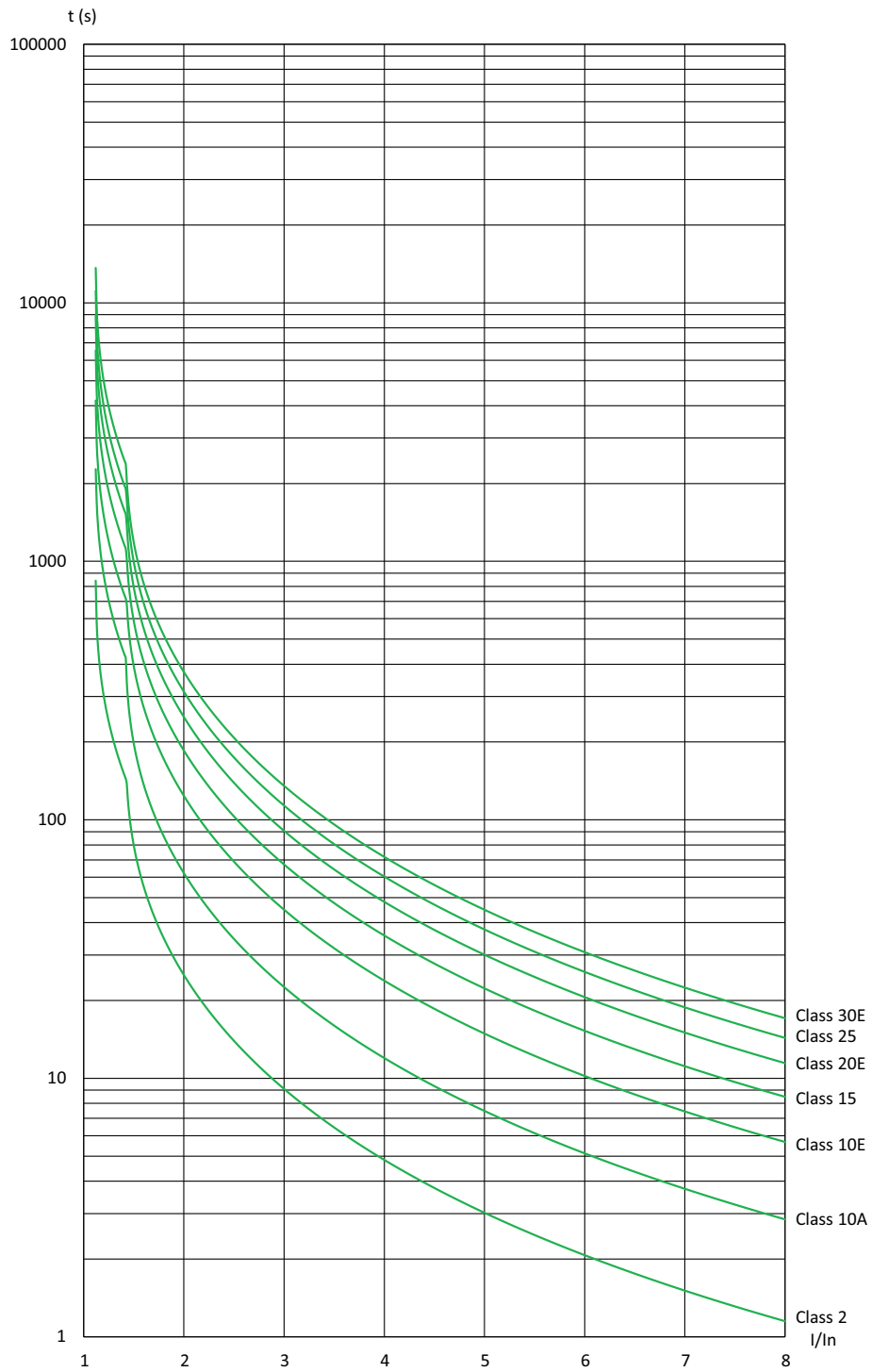
Das Relais R3 kann dem erkannten thermischen Fehler zugewiesen werden.

Wird der Sanftanlasser ausgeschaltet, wird der thermische Zustand im EEPROM gespeichert. Wenn der Softstarter wieder eingeschaltet wird, wird die Dauer der Abschaltung berücksichtigt, um einen neuen thermischen Zustand zu berechnen.

Solange der thermische Zustand über 110 % liegt, ist es nicht möglich, den erkannten Fehler zu löschen (außer im Falle eines Stromausfalls des Sanftanlassers).

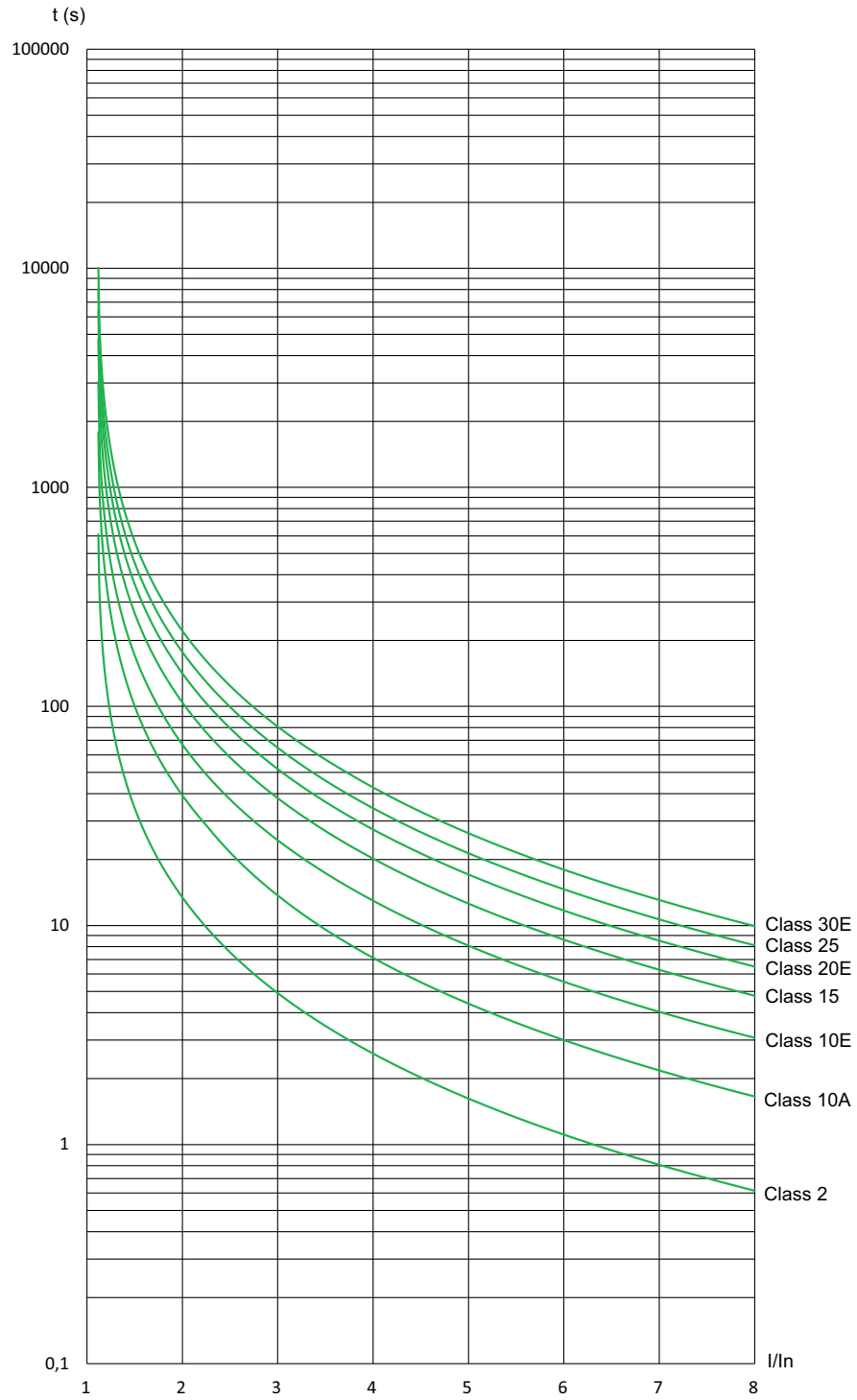
Wenn ein spezieller Motor verwendet wird (druckfest, tauchfähig usw.), sollte die thermische Überwachung durch externe Wärmesensoren erfolgen.

## Kaltzustand



Auslösezeit für normalen Betrieb (Klasse 10E)		Auslösezeit für Schwerlast (Klasse 20E)	
3 Eingänge	5 Eingänge	3,5 Eingänge	5 Eingänge
45 s	16 s	62 s	30 s

**Warmzustand**




Auslösezeit für Normalbetrieb (Klasse 10E)		Auslösezeit für Schwerlastbetrieb (Klasse 20E)	
3 Eingänge	5 Eingänge	3,5 Eingänge	5 Eingänge
25 s	8 s	36 s	18 s

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
2.1 <b>[Motorklasse]</b> THP	–	<b>[Class 10E]</b> 10E
<p><b>Motor Klasse thermischer Schutz</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Überwachung]</b> PROT</p> <p>Wenn der Parameter <b>[Cascade]</b> CSC auf <b>[EIN]</b> ON gesetzt ist, wird <b>[Motorklasse]</b> THP automatisch auf <b>[Kein Schutz]</b> NO gesetzt.</p> <p><b>[Motorklasse]</b> THP wird <b>NICHT</b> auf die Werkseinstellung zurückgesetzt, wenn <b>[Cascade]</b> CSC auf <b>[AUS]</b> OFF zurückgesetzt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Kein Schutz]</b> NO: kein Motorschutz</li> <li>• <b>[Class 2]</b> 2 <i>sub-class 2</i></li> <li>• <b>[Class 10A]</b> 10A (Normalbetrieb)</li> <li>• <b>[Class 10E]</b> 10E (Normalbetrieb, einschließlich Klasse 10)</li> <li>• <b>[Class 15]</b> 15</li> <li>• <b>[Class 20E]</b> 20E (Schwerlast)</li> <li>• <b>[Class 25]</b> 25</li> <li>• <b>[Class 30E]</b> 30E</li> </ul>		
2.3 <b>[Zu langer Start]</b> TLS	10...999 Sekunden oder <b>[Nein]</b> NO	<b>[Nein]</b> NO
<p><b>Sehr lange Startzeit</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Überwachung]</b> PROT</p> <p>Wenn die Startzeit den in <b>[Zu langer Start]</b> TLS eingestellten Wert überschreitet, löst der Sanftanlasser den Fehler <b>[Zu langer Start Fehler]</b> TLSF aus. Die Bedingungen für das Ende des Starts sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• An den Motor angelegte Netzspannung</li> <li>• Und Motorstrom geringer als 1,3 In.</li> </ul> <p>Dieser Parameter kann eingestellt werden auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10...999 Sekunden</li> <li>• <b>[Nein]</b> NO : Überwachung der übermäßigen Startzeit deaktiviert</li> </ul>		
2.5 <b>[Phase umkehren]</b> PHR	–	<b>[No]</b> NO
<p><b>Phasenrichtung Umkehren Monitoring</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Überwachung]</b> PROT</p> <p>Wenn die Netzeingangsphasen nicht in der konfigurierten Reihenfolge sind, wird der Sanftanlasser ausgelöst und zeigt den Fehler <b>[Phasen Umkehrung]</b> PIF an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[No]</b> NO: keine Überwachung</li> <li>• <b>[123]</b> 123: vorwärts (L1 – L2 – L3)</li> <li>• <b>[321]</b> 321: rückwärts (L1 – L3 – L2)</li> </ul>		



HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
2.6 <b>[Zeit bis Neustart]</b> TBS	0...999 s	2 s
<p><b>Zeit bis Motor Neustart</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Überwachung]</b> PROT</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Zeitverzögerung zwischen zwei Starts eingestellt. Dadurch wird verhindert, dass der Motor durch zu viele Starts in kurzer Zeit überhitzt wird.</p> <p>Falls der Motor stoppt,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wenn <b>[Art des Stopps]</b> STT auf <b>[Freewheel]</b> F eingestellt ist, beginnt die Zeitverzögerung <b>[Zeit bis Neustart]</b> TBS, wenn ein Stopp-Auftrag ausgeführt wird.</li> <li>wenn <b>[Art des Stopps]</b> STT auf <b>[Deceleration]</b> D eingestellt ist, beginnt die Zeitverzögerung <b>[Zeit bis Neustart]</b> TBS, sobald die von der Einstellung <b>[Ende des Bremsung]</b> EDC abhängige Zeit verstrichen ist.</li> <li>wenn <b>[Art des Stopps]</b> STT auf <b>[Braking]</b> B eingestellt ist, beginnt die Zeitverzögerung <b>[Zeit bis Neustart]</b> TBS, sobald der Motor aufhört zu drehen.</li> </ul> <p>Bei 2-Draht-Steuerung startet der Motor neu, wenn:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>[Zeit bis Neustart]</b> TBS verstrichen ist</li> <li>Der Laufbefehl gegeben wird</li> </ol> <p>Bei 3-Draht-Steuerung startet der Motor neu, wenn:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>[Zeit bis Neustart]</b> TBS verstrichen ist</li> <li>Ein Laufbefehl vorhanden ist</li> </ol> <p>Wenn der Ausführungsbefehl angewendet und beibehalten wird, kann der Start des Motors um die Zeit verzögert werden, die im Parameter <b>[Zeit bis Neustart]</b> eingestellt ist.</p>		
<h2>⚠️ WARNUNG</h2>		
<p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass die Einstellung eines hohen Werts für den Parameter <b>[Zeit bis Neustart]</b> nicht zu unsicheren Bedingungen führt.</li> <li>Berücksichtigen Sie immer, dass sich das Gerät im Betriebszustand „Betrieb aktiviert“ befindet, sobald ein Ausführungsbefehl erteilt wird, auch wenn die Zeitverzögerung für den Neustart noch nicht abgelaufen ist.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
2.7 <b>[Phasenverl Monit]</b> PHP	<b>[Ja]</b> YES oder <b>[Nein]</b> NO	<b>[Ja]</b> YES
<p><b>Phasenverlust Monitoring</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Überwachung]</b> PROT</p>		
<h2>⚡⚠️ GEFAHR</h2>		
<p><b>GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS</b></p> <p>Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</b></p>		
<p>Dieser Parameter ermöglicht die Phasenverlustüberwachung.</p> <p>Wenn der Motorstrom unter dem in <b>[Phase Loss Thd]</b> PHL eingestellten Schwellenwert liegt und <b>[Phasenverl Monit]</b> PHP auf <b>[EIN]</b> ON eingestellt ist, löst der Sanftanlasser den Fehler <b>[Phasenverlust]</b> PHF3 aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[AUS]</b> OFF: Phasenverlustüberwachung deaktiviert</li> <li><b>[EIN]</b> ON: Phasenverlustüberwachung aktiviert</li> </ul>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
2.8 [Phase Loss Thd] <small>PHL</small>	5...10 % des Nennstroms des Sanftanlassers	10 %
<p><b>Phase loss threshold</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] <small>PROT</small></p> <p>Fällt der Motorstrom in einer Phase für 0,5 Sekunden oder in allen drei Phasen für 0,2 Sekunden unter diese Schwelle, löst der Sanftanlasser den Fehler [Phasenverlust] <small>PHF3</small> aus.</p> <p>Es kann ein Wert zwischen 5 und 10 % des Nennstroms des Sanftanlassers eingestellt werden.</p> <p>Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [Phasenverl Monit] <small>PHP</small> auf [Ja] <small>YES</small> eingestellt ist.</p>		

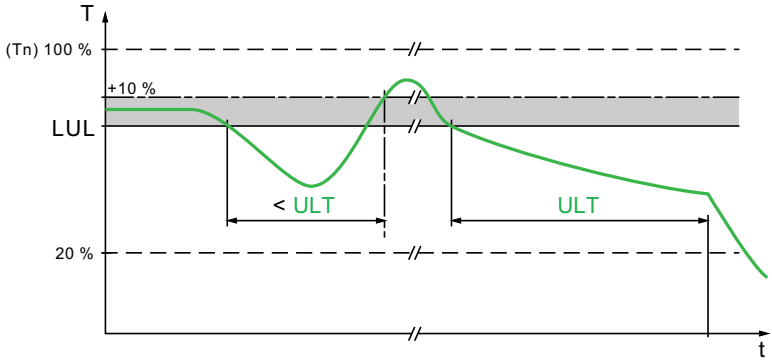
HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
2.9 [Motor Therm Reset] <small>RTHR</small>	[Ja] <small>YES</small> oder [Nein] <small>NO</small>	[Nein] <small>NO</small>
<p><b>Thermischen Zustand des Motors zurücksetzen</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] <small>PROT</small></p> <p>Dieser Parameter setzt den vom Sanftanlasser berechneten thermischen Zustand des Motors zurück.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ja] <small>YES</small>: Zurücksetzen des berechneten thermischen Zustands des Motors</li> <li>• [Nein] <small>NO</small>: Funktion inaktiv</li> </ul>		
2.10 [Gamme Sync Fehler] <small>TSC</small> 	0...10 oder [Nein] <small>NO</small>	8
<p><b>Gamme synchro Fehler</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] <small>PROT</small></p> <p>Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert für die Auslösung des Fehlers [Netz Sync Fehler] <small>PHF1</small> im Falle einer schlechten Netzphasensynchronisation festgelegt.</p> <p>Je niedriger der eingestellte Wert ist, desto empfindlicher ist die Synchronisationsüberwachung.</p>		

## 2.2 [Unterlast Prozess] ULD

Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Unterlast Prozess] ULD

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Konfiguration der Motorunterlasterkennung und -verwaltung.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Unterlast aktiviert] UDLA	[Ja] YES oder [Nein] NO	[Nein] NO
<p><b>Unterlast aktiviert</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Unterlast Prozess] ULD</p> <p>Dieser Parameter ermöglicht die Unterlastüberwachung bei laufendem Motor.</p> <p>Wenn sich der Sanftanlasser im Zustand [In Betrieb] RUN (Betriebszustand) befindet und das Motordrehmoment länger als der in [Erk. Unterl. Verz.] ULT eingestellte Wert unter dem in [Schwelle für Unterlast] LUL eingestellten Schwellenwert liegt, verhält sich der Sanftanlasser entsprechend dem in [Unterlast-Managem.] UDL eingestellten Wert.</p>  <p>Dieser Parameter wird auf [Nein] NO gesetzt, wenn [Kaskade Aktivieren] CSC auf [Ja] YES gesetzt ist.</p>		
[Erk. Unterl. Verz.] ULT	0...100 s	60 s
<p><b>Motor underload time</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Unterlast Prozess] ULD</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Zeitverzögerung für die Aktivierung von [Warning] ALA oder [Error] DEF bei Erreichen von [Schwelle für Unterlast] LUL eingestellt.</p> <p>Er wird auf Null zurückgesetzt, wenn das Drehmoment über den Wert von [Schwelle für Unterlast] LUL +10 % (Hysterese) ansteigt.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Unterlast aktiviert] UDLA auf [Ja] YES eingestellt ist.</p>		
[Schwelle für Unterlast] LUL	20...100 % von Tn	60 %
<p><b>Schwellenwert für Unterlast</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Unterlast Prozess] ULD</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert des Motordrehmoments für [Unterlast aktiviert] UDLA eingestellt.</p> <p>Dieser Parameter kann zwischen 20 % und 100 % des Motornennmoments eingestellt werden.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Unterlast aktiviert] UDLA auf [Ja] YES eingestellt ist.</p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Unterlast-Managem.] UDL	–	[Nein] NO
<p><b>Unterlast-Management</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Unterlast Prozess] ULD</p> <p>Dieser Parameter legt das Verhalten des Sanftanlassers fest, wenn das Motordrehmoment länger als der in [Erk. Unterl. Verz.] ULTeingestellte Wert unter dem in [Schwelle für Unterlast] LUL eingestellten Schwellenwert liegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ja] YES: Auslösen des [Unterlast Prozess] ULF-Fehlers</li> <li>• [Nein] NO: Auslösen eines Alarms (internes Bit und konfigurierbarer Digitalausgang)</li> </ul> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Unterlast aktiviert] UDLA auf [Ja] YES eingestellt ist.</p>		

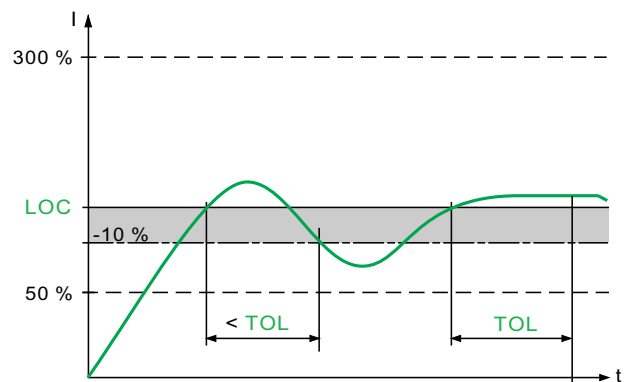
## 2.4 [Überlast Prozess] OLD

Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Überlast Prozess] OLD

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Konfiguration der Motorüberlasterkennung und -verwaltung.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Überlast Aktivieren] ODLA	–	[Nein] NO
<p><b>Überlast aktivieren</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Überlast Prozess] OLD</p> <p>Dieser Parameter ermöglicht die Überlastüberwachung bei aktivem Motor.</p> <p>Wenn der Motorstrom den in [Überl. Erk. Schw.] LOC festgelegten Schwellenwert über einen Zeitraum überschreitet, der über den in [Erk. Überlast Verz] TOL festgelegten Zeitraum hinausgeht, verhält sich der Sanftanlasser entsprechend dem in [ProzessMngmt Überl.] ODL festgelegten Wert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ja] YES</li> <li>• [Nein] NO</li> </ul> <p>Dieser Parameter wird auf [Nein] NO gesetzt, wenn [Kaskade Aktivieren] CSC auf [Ja] YES gesetzt ist.</p>		
[Erk. Überlast Verz] TOL	0...100 s	10 s
<p><b>Erkennung Überlast Verzögerung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Überlast Prozess] OLD</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Zeitverzögerung für die Aktivierung von [Warning] ALA oder [Error] DEF bei Erreichen von [Überl. Erk. Schw.] LOC eingestellt.</p> <p>Er wird auf Null zurückgesetzt, wenn der Strom unter den Wert von [Überl. Erk. Schw.] LOC -10 % (Hysterese) abfällt.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überlast Aktivieren] ODLA auf [Ja] YES eingestellt ist.</p>		
[Überl. Erk. Schw.] LOC	50....300 % von In	80 %
<p><b>Schwellwert Erkennung Überlast</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Überlast Prozess] OLD</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert des Motorstroms für [Überlast Aktivieren] ODLA eingestellt.</p> <p>Dieser Parameter kann zwischen 50 % und 300 % von [Motor Nennstrom] IN eingestellt werden.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überlast Aktivieren] ODLA auf [Ja] YES eingestellt ist.</p>		



HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[ProzessMngmt Überl.] ODL	–	[Nein] NO
<b>Prozess-Management Überlast</b>		
Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Überlast Prozess] OLD		
Mit diesem Parameter wird das Verhalten des Sanftanlassers eingestellt, wenn der Motorstrom den in [Überl. Erk. Schw.] LOC festgelegten Schwellenwert über einen Zeitraum überschreitet, der den in [Erk. Überlast Verz] TOL festgelegten Wert überschreitet.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] NO: Auslösen eines Alarms (internes Bit und konfigurierbarer Digitalausgang)</li> <li>• [Ja] YES: Auslösen des [Überlast Prozess] OLC-Fehlers</li> </ul>		
Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überlast Aktivieren] ODLA auf [Ja] YES eingestellt ist.		

## 2.11 [Therm. Monitoring] TPP

Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Messung der Temperatur mit einem Wärmesensor, der mit dem PTC1/A11-Terminal verdrahtet ist (Schrank, Raum, usw.).

PTC- und PT100-Wärmesensoren werden von dieser Funktion unterstützt.

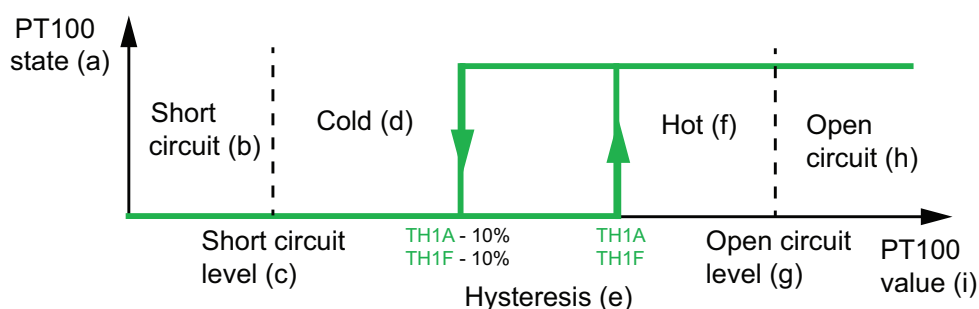
Die Funktion bietet die Möglichkeit, zwei Arten der Überwachung zu verwalten:

- der Sanftanlasser löst eine Warnung aus, ohne die Anwendung zu stoppen.
- der Sanftanlasser löst einen Fehler aus und stoppt die Anwendung.

Die Überwachungsfunktion berücksichtigt die folgenden Ereignisse:

- Übertemperatur
- Sensordefekt (Signalverlust)
- Kurzschluss des Sensors

- (a): PT100-Status
- (b): Kurzschluss
- (c): Kurzschluss Niveau
- (d): Kälte
- (e): Hysterese
- (f): Spannungsführend
- (g): Offener Stromkreis Niveau
- (h): Offener Stromkreis
- (i): PT100-Wert



**HINWEIS:** [Therm. Monitoring] TPP deaktiviert nicht die durch die Berechnung vorgesehene thermische Überwachung des Motors. Beide Arten der Überwachung können parallel laufen.

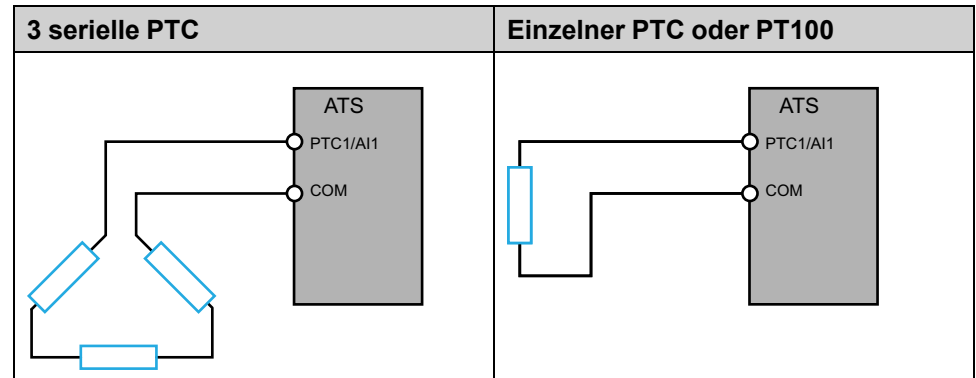
## Auswahl des Wärmesensortyps

Ein an einem Motor befestigter Wärmesensor kann an den Sanftanlasser angeschlossen werden. Durch Aktivierung dieser Funktion berechnet der Sanftanlasser den thermischen Motorstatus entsprechend dem Sensortyp und dem Anschluss.

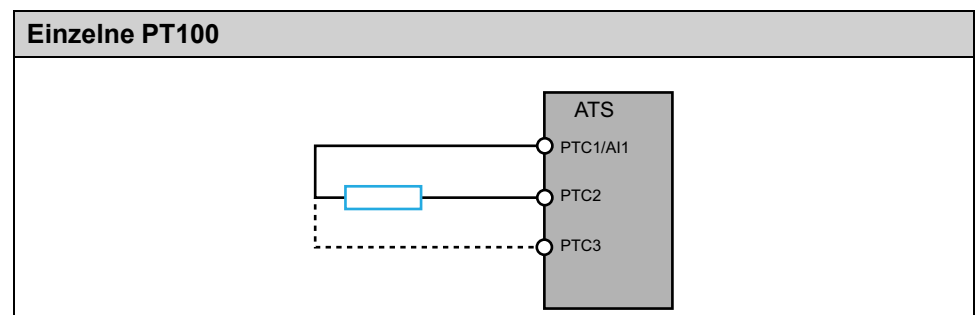
Wenn die Länge zwischen dem Motor und dem Sanftanlasser groß ist, ist ein PT100-Anschluss mit 3 Drähten für eine bessere Genauigkeit vorzuziehen.

PTC-Wärmesensoren sind geeignet, um eine Überhitzung zu erkennen. PT100-Wärmesensoren ermöglichen die Überwachung der Motortemperatur in Echtzeit.

## 2-Draht-Sensoren



## Für 3-Draht-Sensoren



HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[AI1 Tempüberw.] TH1S	–	[Nicht konfiguriert] NO
<p><b>Aktivierung Temperatur Überwachung auf AI1</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP</p> <p>Dieser Parameter ermöglicht die Überwachung von Wärmesensoren PTC oder PT100 an der Klemme PTC1/AI1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht konfiguriert] NO: Thermische Überwachung an PTC1/AI1 deaktivieren</li> <li>• [AI1] AI1: Aktivieren Sie die thermische Überwachung des PTC1/AI1 und lösen Sie bei Erkennung einen Fehler oder eine Warnung aus</li> </ul>		
[Typ AI1] AI1T	–	[PTC-MANAGEMENT] PTC
<p><b>Konfiguration von AI1</b></p> <p>Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Typ der an die Klemme PTC1/AI1 angeschlossenen Wärmesensor eingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [PTC-MANAGEMENT] PTC: 1 bis 6 PTC (in Reihe).</li> <li>• [PT100] 1PT2: 1 PT100 angeschlossen mit 2 Drähten.</li> <li>• [PT100 in 3 Adern] 1PT23: 1 PT100 angeschlossen mit 3 Drähten</li> </ul> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Tempüberw.] TH1S auf [AI1] AI1 eingestellt ist.</p>		
[Filter AI1] AI1F	0...10 s	0 s
<p><b>Filter AI1</b></p> <p>Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AI1] AI1</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Cutoff-Zeit des Tiefpassfilters für PTC1/AI1 eingestellt.</p>		
[Reak. TempFehl AI1] TH1B	–	[Freilaufstopp] YES
<p><b>Reaktion auf Temperatur-Fehler für AI1</b></p> <p>Zugriffspfad [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP</p> <p>Dieser Parameter legt das Verhalten des Sanftanlassers fest, wenn der in [TempFehlerpgl AI1] TH1F eingestellte Schwellenwert an der Klemme PTC1/AI1 erreicht wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ignorieren] NO: Sanftanlasser löst keinen Fehler aus</li> <li>• [Freilaufstopp] YES: Fehler ausgelöst und Motor stoppt im Freilauf</li> <li>• [Gemäß STT] STT: Der Motor stoppt gemäß dem in [Art des Stopps] STT eingestellten Wert, es wird kein Fehler ausgelöst</li> <li>• [Tief Lauf] DEC: Motor stoppt durch Entschleunigung und am Ende des Auslaufs wird ein Fehler ausgelöst</li> <li>• [Bremsung] BRK: Motor stoppt beim dynamischen Bremsen und ein Fehler wird am Ende der Bremsung ausgelöst</li> </ul> <p>Setzen Sie [Art des Stopps] STT auf [Tief Lauf] DEC oder [Bremsung] BRK, um diese Einstellungen für [Reak. TempFehl AI1] TH1B zu verwenden.</p> <p>Diese Einstellungen bleiben im Speicher erhalten, auch wenn Sie [Art des Stopps] STT erneut ändern. Sie können einen unterschiedlichen Stopp für den normalen Gebrauch und für [Reak. TempFehl AI1] TH1B einstellen.</p> <p>Weitere Informationen über die Arten des Stoppens finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 107.</p>		



HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[TempFehlerpgl AI1] TH1F	-15,0...200,0 °C	110,0°C
<p><b>Temperatur-Fehlerpegel für AI1</b></p> <p>Zugriffspfad [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert für die Auslösung von [AI1 Fehler Temp.] TH1F festgelegt, wenn [AI1 Tempüberw.] TH1S auf [AI1] AI1 eingestellt ist.</p> <p>Die [AI1 Fehler Temp.] TH1F kann auf [TempFehlerpgl AI1] TH1F -10 % zurückgesetzt werden, siehe die Kurve am Anfang dieses Kapitels.</p> <p>Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Typ AI1] AI1T auf [PT100] 1PT2 oder [PT100 in 3 Adern] 1PT23 eingestellt ist.</p>		
[Temp Warnpgl AI1] TH1A	-15,0...200,0 °C	90,0°C
<p><b>Temperatur-Warnpegel für AI1</b></p> <p>Zugriffspfad [Überwachung] → [Therm. Monitoring] TPP</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert für die Auslösung einer Warnung festgelegt, wenn [AI1 Tempüberw.] TH1S auf [AI1] AI1 eingestellt ist.</p> <p>Die Warnung wird nur bei der eingestellten Temperatur ausgelöst, wenn [Warnung Therm. AI1] TP1A auf eine Warngruppe in [Diagnose] DIA → [Warnungen] ALR eingestellt ist.</p> <p>Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [Typ AI1] AI1T auf [PT100] 1PT2 oder [PT100 in 3 Adern] 1PT23 eingestellt ist.</p> <p>Die Warnmeldung kann auf [TempFehlerpgl AI1] TH1F -1 0% zurückgesetzt werden, siehe die Kurve am Anfang dieses Kapitels.</p>		
[Tempwert AI1] TH1V	-15...200°C	–
<p><b>Temperatur Wert AI1</b></p> <p>Zugangspfad [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP</p> <p>Zugangspfad [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM</p> <p>Dieser Parameter zeigt die aktuelle Temperaturmessung durch die verdrahteten Wärmesensoren an.</p> <p>Im Falle eines Kurzschlusses mit dem Wärmesensor wird ein Wert von -35 °C (-31 °F) (86,19 Ohm) angezeigt.</p> <p>Im Falle eines offenen Stromkreises mit dem Wärmesensor wird ein Wert von 206,6 °C (404 °F) (177,68 Ohm) angezeigt.</p> <p>Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [Typ AI1] AI1T auf [PT100] 1PT2 oder [PT100 in 3 Adern] 1PT23 eingestellt ist.</p>		
[Motor therm Zustand] THR	0 bis 300 %	–
<p><b>Thermischer Zustand Motor</b></p> <p>Zugangspfad [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM</p> <p>Dieser Parameter überwacht den thermischen Zustand des Motors. 100 % entspricht dem thermischen Nennzustand bei dem auf [Motor Nennstrom] IN eingestellten Motornennstrom.</p>		
[Therm Zust Gerät] THS	0 bis 200 %	–
<p><b>Thermischer Zustand Gerät</b></p> <p>Zugangspfad [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM</p> <p>Diese thermische Schätzung wird durch eine auf dem Kühlkörper angebrachte Sonde vorgenommen.</p> <p>Der Wert 100 % stellt den thermischen Nennzustand dar.</p>		

## 3 [Vollständige Einst.] CST

### Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf Parameter, die in komplexeren Funktionen als im Menü **[Schnellstart]** *SYS* verwendet werden.



[Vollständige Einst.] **CST** Menü-Navigation

3.1 [Motorparameter] <i>MPA</i>	[Art des Stopps] <i>STT</i>	3.9 [Handh. Fehler/Warn.] <i>CSWM</i>
[Motor Nennstrom] <i>IN</i>	[Zuord Freier Auslauf] <i>FFSA</i>	[Externer Fehler] <i>ETF</i> –
[Stromgrenze] <i>ILT</i>	[Tief Lauf] <i>DEC</i>	[Zuord. ext. Fehler] <i>ETF</i>
[Netzspannung] <i>ULN</i>	[Ende des Bremsung] <i>EDC</i>	[Ext. Fehlerbed.] <i>LET</i>
[Netzfrequenz] <i>FRC</i>	[Bremsstärke] <i>BRC</i>	[Auto. Fehlerreset] <i>ATR</i>
3.2 [Befehl Netzschütz] <i>LLC</i>	[DC Bremszeit] <i>EBA</i>	[Zeit Fehlerreset] <i>TAR</i>
[Netzschütz] <i>LLC</i>	[Verst Verzögerung] <i>TIG</i>	[Deak. Fehlererk.] <i>INH</i>
[Umrichter Sperre] <i>LES</i>	[Drehmoment Grenze] <i>TLI</i>	[Fehlerreset] <i>RST</i>
[Timeout Netzspg.] <i>LCT</i>	[Komp Stator Verl] <i>LSC</i>	[Zuord. Fault Rest] <i>RSF</i>
3.3 [Motor Verkabelung] <i>MWMT</i>	3.6 [Kaskade] <i>CSC</i>	[Th Fehler Reset Zuw] <i>RSFT</i>
[In Dreieck] <i>DLT</i>	[Kaskade Aktivieren] <i>CSC</i>	[Produkt Neustarten] <i>RP</i>
[In Dreieck Diag] <i>DLTL</i>	[Kaskade DI Zuw] <i>CSCA</i>	[Konfig. Warngruppen] <i>AGCF</i>
[In Dreieck Status] <i>DLTS</i>	3.7 [Rauchabzug] <i>SMOE</i>	[Def Warngruppe 1] <i>A1C</i>
[Test mit kleinem Motor] <i>SST</i>	[Deak. Fehlererk.] <i>INH</i>	[Def Warngruppe 2] <i>A2C</i>
3.4 [Vorheizen] <i>PRF</i>	3.8 [Sollwertkanal] <i>CCP</i>	[Def Warngruppe 3] <i>A3C</i>
[Vorheizen Zuw] <i>PRHA</i>	[Steuerungsart] <i>CHCF</i>	[Def Warngruppe 4] <i>A4C</i>
[Vorheizen Niveau] <i>IPR</i>	[Umschaltung Befehl] <i>CCS</i>	[Def Warngruppe 5] <i>A5C</i>
[Zeit bis Vorheizen] <i>TPR</i>	[Befehlskanal 1] <i>CD1</i>	[Strg Versg verloren] <i>CLB</i>
3.5 [Start & Stopp] <i>SSP</i>	[Befehlskanal 2] <i>CD2</i>	
[Regelungsmodus] <i>CLP</i>	[Kopie Kanal 1-2] <i>COP</i>	
[Hochlauf] <i>ACC</i>	[Zuord forced lokal] <i>FLO</i>	
[Init Start Drehm] <i>TQ0</i>	[Forced Ref Lokal] <i>FLOC</i>	
[Anhebung] <i>BST</i>	[Timeout forc. lokal] <i>FLOT</i>	
[Init Start Spannung] <i>V0</i>		

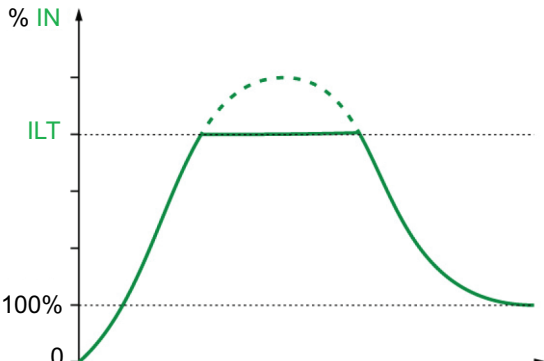
## 3.1 [Motorparameter] MPA

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motorparameter] MPA

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Einstellung der elektrischen Eigenschaften des Motors und der Stromgrenze.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Motor Nennstrom] IN	–	(1)
<p><b>Motor Nennstrom</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motorparameter] MPA</p> <p>Passen Sie den Wert von [Motor Nennstrom] IN gemäß dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Motornennstrom an.</p> <p>[Motor Nennstrom] IN haben zwei Wertebereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,4...1,3 des Bemessungsstroms des Sanftanlassers (<b>le</b>, Nennbetriebsstrom) [Inside Delta] DLT ist eingestellt auf [Nein] NO. Liegt der Motornennstrom unter 0,4 <b>le</b>, ist ein Sanftanlasser mit niedrigerem Nennwert zu verwenden. Liegt der Wert über 1 <b>le</b>, muss der Sanftanlasser überbrückt werden.</li> <li>• 0,69...2,25 von <b>le</b>, wenn [Inside Delta] DLT eingestellt ist auf [Ja] YES.</li> </ul> <p>Der auf [Motor Nennstrom] IN eingestellte Wert bestimmt den Strom der thermischen Motorüberwachung, je nachdem welche Motorklasse eingestellt ist. Weitere Informationen zur thermischen Motorüberwachung und zur Auswahl der Motorklasse finden Sie unter 2 [Überwachung] PROT, Seite 140.</p> <p>Weitere Informationen zu [Inside Delta] DLT finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 113.</p> <p>(1) Die Werkseinstellung von [Motor Nennstrom] IN entspricht dem üblichen Wert eines 4-poligen 400-V-Normmotors und [Inside Delta] DLT ist auf [Nein] NOeingestellt.</p>		
[Stromgrenze] ILT	150 bis 700 %	400 % von [Motor Nennstrom] IN
<p><b>Stromgrenze</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motorparameter] MPA</p> <p>Der Effektivstrom der Motorleitung wird auf [Stromgrenze] ILT x [Motor Nennstrom] IN begrenzt.</p> <p>[Stromgrenze] ILT maximale Einstellung ist begrenzt auf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Falle einer In-Line-Verbindung: 500 % x <b>le</b> / IN</li> <li>• Wenn innerhalb der Dreieckschaltung: 500 % x <b>le</b> / (IN / √(3))</li> </ul> <p>In jedem Fall darf die maximale Einstellung [Stromgrenze] ILT 700 % des Motornennstroms nicht überschreiten.</p> <p>Wenn [Inside Delta] DLT eingestellt ist auf [Ja] YES, ist die Werkseinstellung 700 % von [Motor Nennstrom] IN.</p> <p>Die Einstellung für den Stromgrenzwert ist beim Einschalten immer aktiv und hat Vorrang vor allen anderen Einstellungen.</p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
 <p><b>Beispiel 1 einer In-Line-Verbindung:</b></p> <p>ATS480C21Y, mit <math>I_e = 210</math> A  <b>[Motor Nennstrom]</b> <math>I_N = 195</math> A  <b>[Stromgrenze]</b> <math>ILT = 500\%</math> (bei maximaler Einstellung : <math>500\% \times I_e / I_N = 5 \times 210 / 195 = 538\%</math>)  Strombegrenzung = <math>500\% \times 195 = 975</math> A</p> <p><b>Beispiel 2 einer innerer Dreieckschaltung:</b></p> <p>ATS480C21Y, mit <math>I_e = 210</math> A  <b>[Motor Nennstrom]</b> <math>I_N = 338</math> A  <b>[Stromgrenze]</b> <math>ILT = 500\%</math> (bei maximaler Einstellung : <math>500\% \times I_e / (I_N / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538\%</math>)  Strombegrenzung = <math>500\% \times 338 = 1690</math> A</p>		
<b>[Netzspannung]</b> $ULN$	170 bis 750 V	400 V
<p><b>Netzspannung</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <math>CST \rightarrow</math> <b>[Motorparameter]</b> <math>MPA</math></p> <p><b>[Netzspannung]</b> des Sanftanlassers.  weitere Informationen finden Sie unter Einstellen der Netzspannung, Seite 105.</p>		
<b>[Netzfrequenz]</b> $FRC$	–	<b>[Auto]</b> $AUTO$
<p><b>Netzfrequenz</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <math>CST \rightarrow</math> <b>[Motorparameter]</b> <math>MPA</math></p> <p>Stellen Sie die erwartete Netzfrequenz ein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Auto]</b> <math>AUTO</math>: Automatische Erkennung der Netzfrequenz, Toleranz 5 %</li> <li>• <b>[50Hz]</b> <math>50</math>: Erwartete Frequenz bei 50 Hz, Toleranz 20 %</li> <li>• <b>[60Hz]</b> <math>60</math>: Erwartete Frequenz bei 60 Hz, Toleranz 20 %</li> </ul> <p>Wenn die Netzfrequenz außerhalb der Toleranz der erwarteten Frequenz liegt, wird ein <b>[Netz Freq Fehler]</b> <math>FRF</math> Fehler ausgelöst.</p>		

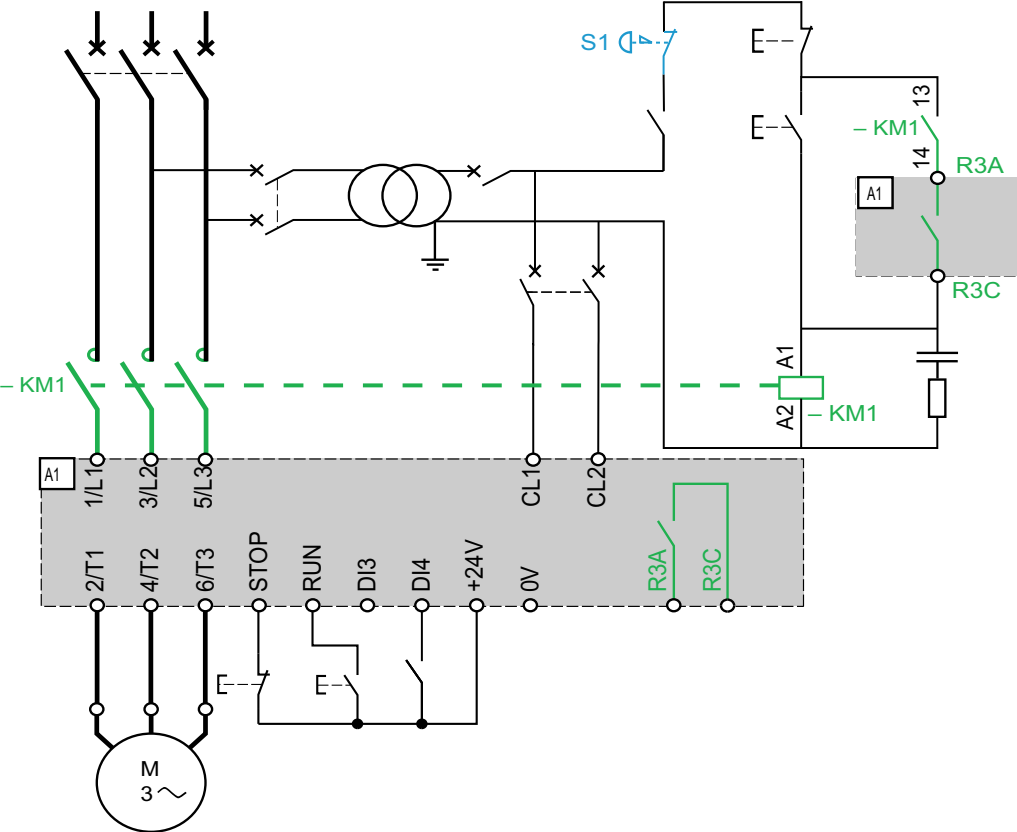
## 3.2 [Befehl Netzschütz] LLC

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehl Netzschütz] LLC

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Verwaltung eines dem Softanlasser vorgeschalteten Netzschützes.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Netzschütz] LLC	[Nicht zugeordnet] NO oder [R3] R3	[Nicht zugeordnet] NO
<p><b>Steuerung Netzschütz</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehl Netzschütz] LLC</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Befehl für das externe Netzschütz eingestellt. Der Softanlasser kann über das Relais R3 ein externes Schütz steuern, das der Hauptstromversorgung vorgeschaltet ist, so dass die Netzversorgung des Softanlassers mit einem Relaisbefehl geschlossen oder geöffnet werden kann.</p> <p>Der Relaisbefehl basiert auf den Lauf-/Stoppbefehlen und den erkannten Fehlern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der externe Schützbefehl wird durch einen Lauf- oder Vorwärmenbefehl aktiviert</li> <li>• Der Ausgang des Netzschützes ist ausgeschaltet: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Am Ende einer Bremsung, Verzögerung oder wenn der Motor nach einem Stoppbefehl in den Freilauf schaltet</li> <li>◦ Wenn ein Fehler festgestellt wird</li> </ul> </li> </ul> <p>Dieser Parameter kann nicht auf [R3] R3 eingestellt werden, wenn das Relais bereits einer anderen Funktion im Menü [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration R3] R3 zugewiesen ist</p>		
[Umrichter Sperre] LES	–	[Nicht zugeordnet] NO
<p><b>Zuord. Verriegelung Umrichter</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehl Netzschütz] LLC</p> <p>Mit diesem Parameter wird ein digitaler Eingang, DI3 oder DI4, zum Sperren des Geräts eingestellt. Wenn dieser Eingang mit einem niedrigen Pegel aktiviert wird, wird das [Netzschütz] LLC zugewiesene Relais gezwungen, sich zu öffnen, was das Netzschütz öffnet und den Motor im Freilauf anhält.</p> <p>Um den Motor neu zu starten, deaktivieren Sie den digitalen Eingangsbefehl und wenden Sie einen neuen Laufbefehl an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] NO: Kein Eingang zugeordnet</li> <li>• [DI3] LI3: Digitaleingang DI3 zugewiesen, weisen Sie auch [Zuordnung DI3] L3A zu [Umrichter Sperre] LILES</li> <li>• [DI4] LI4: Digitaleingang DI4 zugewiesen, weisen Sie auch [Zuordnung DI4] L4A zu [Umrichter Sperre] LILES</li> </ul> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Netzschütz] LLC auf [R3] R3 eingestellt ist.</p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<p>Wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt, hat <b>[Umrichter Sperre] LES</b> keinen Einfluss auf den Notausschalter:</p>		
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• KM1: Netzschütz</li> <li>• R3: Relais an <b>[Netzschütz] LLC</b> zugewiesen</li> <li>• S1: Not-Aus</li> </ul>		
<b>[Timeout Netzspg.] LCT</b>	1...999 s	5 s
<p><b>Timeout nach Aktivierung Schütz</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.] CST</b> → <b>[Befehl Netzschütz] LLC</b></p> <p>Mit diesem Parameter wird die Zeit bis zur Auslösung des Fehlers <b>[Eingangsschutz] LCF</b> eingestellt, wenn der Sanftanlasser das Netz nach der Aktivierung des Netzschützes nicht erkennt.</p>		

## 3.3 [Motor Verkabelung] MWMT

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWMT

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für den Anschluss des Softanlassers an die Dreieckswicklung des Motors und für die Überprüfung der Verdrahtung des Softanlassers mit einem kleinen Motor.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Inside Delta] DLT	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Nein] NO
<p><b>Starter with delta winding in series connection</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWMT</p>		
<h2 style="margin: 0;">HINWEIS</h2>		
<p><b>ZERSTÖRUNG DES THYRISTORS</b></p> <p>Stellen Sie den Parameter [Inside Delta] DLT nur dann auf [Ja] YES, wenn die Netzspannung 415 Vac nicht überschreitet.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Dieser Parameter ermöglicht es dem Softanlasser, innerhalb der Dreieckwicklungen des Motors zu laufen. Weitere Informationen finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 113.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] NO: Deaktivieren des Starts in den Motor-Dreieck-Wicklungen</li> <li>• [Ja] YES: Startfreigabe innerhalb der Motor-Dreieck-Wicklungen</li> </ul> <p>Der Parameter [Inside Delta] DLT muss vor den Einstellungen der im Menü [Schnellstart] SYS → [Schnellstart] SIM verfügbaren Parameter auf [Ja] YES gesetzt werden, da diese sonst geändert und auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden könnten.</p> <p>[Art des Stopps] STT wird automatisch auf [Freewheel] F gesetzt, wenn es zuvor auf [Braking] B gesetzt war.</p> <p><b>HINWEIS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn ein Bypass-Schütz verwendet wird, kann die [Phasenverlust] PHF3 Fehlererkennung erweitert werden.</li> <li>• Durch die Einstellung von [Inside Delta] DLT auf [Ja] YES auf „ja“ können die Parameter im Menü [Schnellstart] SYS → [Schnellstart] SIM gelöscht werden. Überprüfen Sie die für diese Parameter eingestellten Werte, bevor Sie den Motor starten.</li> </ul>		
[In Dreieck Diag] DLT	–	[Nein] NO
<p><b>In Dreieck Diagnose</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWMT</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Diagnose der Dreieckverdrahtung gestartet, die Netzversorgung muss vorhanden sein, und es wird kein Strom in den Motor eingespeist. Weitere Informationen finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 113.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] NO: kein Dreieck in der Verdrahtungsdiagnose</li> <li>• [Ja] YES: Start Dreieck in der Verkabelungsdiagnose</li> </ul> <p>Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [Inside Delta] DLT auf [Ja] YES eingestellt ist.</p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[In Dreieck Status] <b>DLTS</b>	–	[Nicht erledigt] <b>NA</b>
<p><b>In Dreieck Diagnose Status</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <b>CST</b> → [Motor Verkabelung] <b>MWMT</b></p> <p>Dieser Parameter gibt den Status der Diagnose der inneren Dreieckverdrahtung [In Dreieck Diag] <b>DLTL</b> an. Weitere Informationen finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 113.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht erledigt] NA</b>: Diagnose nicht durchgeführt.</li> <li>• <b>[Bestanden] OK</b>: Diagnose abgeschlossen</li> <li>• <b>[Offen] PEND</b>: Diagnose anstehend</li> <li>• <b>[Umkehrung L2 &amp; L3] 32</b>: Verpolung zwischen Phase 2 und 3</li> <li>• <b>[Umkehrung L1 &amp; L2] 21</b>: Verpolung zwischen Phase 1 und 2</li> <li>• <b>[Umkehrung L1 &amp; L3] 31</b>: : Verpolung zwischen Phase 1 und 3</li> <li>• <b>[Wechsel 123 zu 312] 312</b>: kreisförmige Permutation, Phase 1 auf 2, Phase 2 auf 3, Phase 3 auf 1</li> <li>• <b>[Wechsel 123 zu 231] 231</b>: kreisförmige Permutation, Phase 1 auf 3, Phase 2 auf 1, Phase 3 auf 2</li> <li>• <b>[Schlec Mot verkabel] MOT</b>: falsche Motorverkabelung</li> <li>• <b>[Unbekannter Fehler] UNK</b>: unbekannter Fehler (fehlendes Kabel, 2 Phasen auf der gleichen Motorphase, Motor in Reihe)</li> </ul> <p>Die von der Diagnose vorgeschlagenen Korrekturen gewährleisten nicht, dass der Motor in der richtigen Richtung anläuft. Die Drehrichtung muss überprüft werden, indem ein Laufbefehl ohne Last auf den Motor gegeben wird.</p> <p>Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [Inside Delta] <b>DLT</b> auf [Ja] <b>YES</b> eingestellt ist.</p>		
[Test mit kleinem Motor] <b>SST</b>	–	[Nein] <b>NO</b>
<p><b>Test mit kleinem Motor</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <b>CST</b> → [Motor Verkabelung] <b>MWMT</b></p> <p>Dieser Parameter kann verwendet werden, um einen Test mit einem kleinen Motor durchzuführen. Eine Liste der für diesen Parameter zu beachtenden Mindestmotorleistung finden Sie unter Kleinmotortest, Seite 111.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ja] YES</b>: Wenn Sie bereit sind, den Test zu starten, geben Sie den Startbefehl „Run“.</li> <li>• <b>[Nein] NO</b>: Die Funktion ist nicht aktiv, der Start erfolgt normal, wenn ein Startbefehl („Run“) gegeben wird.</li> </ul> <p>Während des Tests zeigt das Anzeigeterminal den Zustand [Kleiner Motor Test] <b>SST</b> an.</p>		
<h2><b>⚠️ WARNUNG</b></h2>		
<p><b>TEMPORÄRE VERÄNDERUNG DES VERHALTENS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie diese Funktion nur zu Test- und Wartungszwecken.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Deaktivierung der Phasenverlustüberwachung nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		



## 3.4 [Vorheizen] PRF

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Vorheizen] PRF

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zum Vorwärmen des Motors vor der Verwendung.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Vorheizen Zuw] PRHA	–	[Nicht zugeordnet] NO
<p><b>Vorheizen Zuweisung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Vorheizen] PRF</p> <p>Weisen Sie einen digitalen Eingang zu, um das Vorwärmen zu starten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] NO: Start des Vorwärmens nicht zugewiesen</li> <li>• [DI3] LI3: Start des Vorwärmens zugeordnet zu Digitaleingang DI3</li> <li>• [DI4] LI4: Start des Vorwärmens zugeordnet zu Digitaleingang DI4</li> </ul> <p>Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.</p> <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;">  <b>GEFAHR</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>ELEKTRISCHER SCHLAG UND/ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Einstellung des Parameters [Zeit bis Vorheizen] TPR nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.</li> <li>• Wenn die Vorheizfunktion verwendet wird, muss sich das Gerät immer im Betriebszustand „Operation Enabled“ befinden.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</b></p> </div> <p>Um das Vorheizen zu starten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muss der Motor gestoppt sein.</li> <li>• [Zeit bis Neustart] TBS muss verstrichen sein</li> <li>• [Zeit bis Vorheizen] TPR ist verstrichen</li> <li>• Legen Sie einen hohen Pegel an der STOP-Klemme an und halten Sie ihn aufrecht</li> <li>• Legen Sie einen hohen Pegel an den in Schritt 1 auf [Vorheizen Zuw] PRHA eingestellten Digitaleingang an und halten Sie ihn aufrecht</li> </ul> <p>Am Anzeigeterminal wird der Status [Motor Vorheizen] HEA angezeigt.</p> <p>Um das Vorheizen zu stoppen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legen Sie einen niedrigen Pegel an den digitalen oder virtuellen Eingang an, der auf [Vorheizen Zuw] PRHA eingestellt ist, und halten Sie ihn aufrecht</li> <li>• Oder erteilen Sie einen Laufbefehl</li> <li>• Oder wenden Sie einen Stoppbefehl an</li> </ul> <p>Weitere Informationen zum Vorwärmen finden Sie unter Vorheizen des Motors, Seite 118.</p>		
[Vorheizen Niveau] IPR	0 bis 100%	0 %

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<p><b>Vorheizen Niveau</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> CST → <b>[Vorheizen]</b> PRF</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Heizstrompegel eingestellt. Verwenden Sie zum Einstellen des Vorheizstroms ein geeignetes Strommessgerät.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Vorheizen des Motors, Seite 118.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn <b>[Vorheizen Zuw]</b> PRHA konfiguriert ist.</p> <p>IPR ist unabhängig von <b>[Motor Nennstrom]</b> IN.</p>		
<b>[Zeit bis Vorheizen]</b> TPR	0 bis 999 min	5 min
<p><b>Zeit bis Vorheizen</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> CST → <b>[Vorheizen]</b> PRF</p> <p>Der für diesen Parameter festgelegte Wert beginnt zu zählen, wenn ein Stoppbefehl angewendet wird.</p> <p>Der Sanftanlasser heizt den Motor nicht vor, solange <b>[Zeit bis Vorheizen]</b> TPR nicht verstrichen ist.</p> <p>Der Status <b>[Motor Vorheizen]</b> HEA wird auf dem Anzeigeterminal angezeigt, wenn der Vorwärmungsbefehl angewendet wird, auch wenn kein Strom in die Motorwicklungen eingespeist wird.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Vorheizen des Motors, Seite 118.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn <b>[Vorheizen Zuw]</b> PRHA konfiguriert ist.</p>		

## 3.5 [Start & Stopp] SSP

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Start & Stopp] SSP

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für das Hoch- und Runterfahren des Motors.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Regelungsmodus] CLP	[Drehmomentstrg] TC oder [Spannungsstrg] VC	[Drehmomentstrg] TC
<p><b>Regelungsmodus</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Start &amp; Stopp] SSP</p> <p>Dieser Parameter legt den Algorithmus für die Motorsteuerung fest.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Drehmoment- / Spannungsregelung, Seite 123.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Drehmomentstrg] TC: Drehmomentregelung aktivieren</li> <li>• [Spannungsstrg] VC: Spannungssteuerung aktivieren</li> </ul>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Hochlaufzeit] ACC	1...60 s	15 s

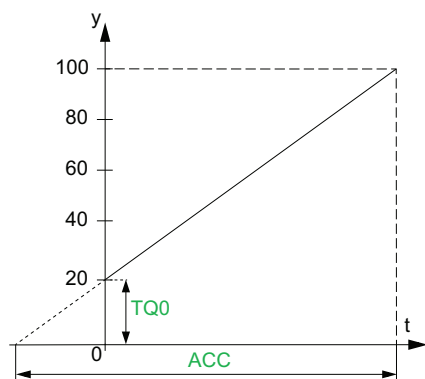
### Hochlaufzeit (von 0 bis FRS)

Zugriffspfad: [Schnellstart] SYS → [Schnellstart] SIM

Wenn [Regelungsmodus] CLP auf [Drehmomentstrg] TC eingestellt ist (Werkseinstellung), legt dieser Parameter Anlaufzeit ab ohne Drehmoment bis zum Nennmoment fest.

Wenn der Motor den festgelegten Betrieb erreicht, wechselt der Sanftanlasser in den Zustand [In Betrieb] RUN oder [Bypassed] BYP, auch wenn der Motor den festgelegten Betrieb erreicht, bevor der Wert auf [Hochlaufzeit] ACC gesetzt wurde.

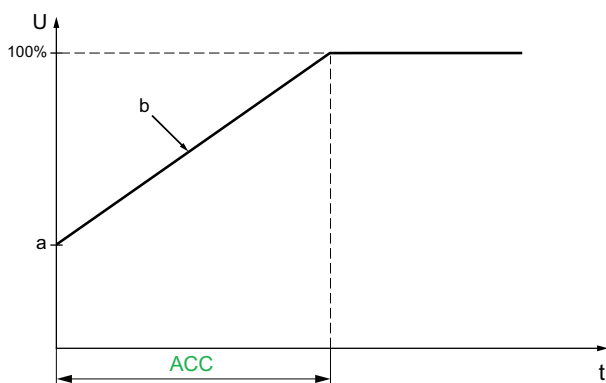
Das Anfangsdrehmoment hängt vom Parameter [Init Start Drehm] TQ0 ab.



- y: Bezugsdrehmoment als % des Nennmoments
- t: Zeit (s)

Wenn [Regelungsmodus] CLP auf [Spannungsstrg] VC eingestellt ist, ist der in diesem Parameter eingestellte Wert die Zeit der Spannungsrampe von der Anfangsspannung bis zur festgelegten Netzspannung, wenn der Parameter [Stromgrenze] ILT den Anlaufstrom nicht begrenzt.

Die Anfangsspannung der Startrampe wird durch die Parameter [Anhebung] BST und [Init Start Spannung] V0 festgelegt.



- U: Anliegende Netzspannung in % der festgelegten Netzspannung
- a: Ausgangsspannung
- b: Spannungsrampe beim Start
- t: Zeit (s)

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Init Start Drehm]</b> TQ0	0 bis 100 % des Nennmoments	20 %
<p><b>Initiales Startdrehmoment</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> CST → <b>[Start &amp; Stopp]</b> SSP</p> <p>Die Einstellung des Anfangsdrehmoments in der Startphase reicht von 0 bis 100 % des Nennmoments. Wenn die Einstellung zu niedrig ist, läuft der Motor möglicherweise nicht an, sobald der RUN-Befehl gegeben wird.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Sart-Profil einstellen, Seite 106.</p>		
<b>[Anhebung]</b> BST	50...100 % der Motornennspannung oder <b>[Nein]</b> NO	<b>[Nein]</b> NO
<p><b>Niveau Spannungsanhebung</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> CST → <b>[Start &amp; Stopp]</b> SSP</p> <p>Dieser Parameter sorgt für eine Verstärkung beim Start, um einen mechanischen Punkt zu überwinden.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Spannungserhöhung, Seite 124.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein]</b> NO: Funktion inaktiv</li> <li>50 % bis 100 %: Einstellung ist ein Prozentwert der Nennspannung während der Verstärkung</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn der Wert dieses Parameters zu hoch eingestellt wird, kann dies zu Überstrom und zum Auslösen des Fehlers <b>[Überstrom]</b> OCF führen.</p>		
<b>[Init Start Spannung]</b> V0	25 %...49 % von <b>[Netzspannung]</b> ULN	49%
<p><b>Initiale Startspannung</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> CST → <b>[Start &amp; Stopp]</b> SSP</p> <p>Stellen Sie die <b>[Init Start Spannung]</b> V0-Stufe zwischen 25 % und 49 % von <b>[Netzspannung]</b> ULN ein. Der eingestellte Wert muss hoch genug sein, um ein Drehmoment zu erzeugen, das größer ist als das Widerstandsmoment.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Spannungserhöhung, Seite 124.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Regelungsmodus]</b> CLP auf <b>[Spannungsstrg]</b> eingestellt ist VC</li> <li><b>[Anhebung]</b> BST auf <b>[Nein]</b> NO einstellen.</li> </ul>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Art des Stopps] <i>STT</i>	–	[Freewheel] <i>F</i>
<p><b>Art des Stopps</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <i>CST</i> → [Start &amp; Stopp] <i>SSP</i></p> <p>Dieser Parameter legt die Art des Stopps fest, wenn ein Stopp-Befehl angewendet wird.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 107.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Freewheel] <i>F</i>: Freier Auslauf</li> <li>• [Deceleration] <i>D</i>: Sanftes Anhalten durch Steuerung des Drehmoments, wenn [Regelungsmodus] <i>CLP</i> auf [Drehmomentstrg] <i>TC</i> eingestellt ist (Werkseinstellung), durch Spannungsrampe, wenn [Regelungsmodus] <i>CLP</i> auf [Spannungsstrg] <i>VC</i> eingestellt ist.</li> <li>• [Braking] <i>B</i>: Dynamischer Bremsenstopp.</li> </ul>		
[Zuord Freier Auslauf] <i>FFSA</i>	–	[DI3] <i>LI3</i>
<p><b>Zuordnung Freier Auslauf</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <i>CST</i> → [Start &amp; Stopp] <i>SSP</i></p> <p>Dieser Parameter wird verwendet, um einen Freilaufstopp beim nächsten Stoppbefehl zu erzwingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [DI3] <i>LI3</i>: Weisen Sie DI3 einen Zwangsfreilaufstopp beim nächsten Stoppbefehl zu.</li> <li>• [DI4] <i>LI4</i>: Weisen Sie DI4 einen Zwangsfreilaufstopp beim nächsten Stoppbefehl zu.</li> <li>• [Nicht zugeordnet] <i>NO</i>: Kein digitaler Eingang zugewiesen.</li> </ul> <p>[Zuord Freier Auslauf] <i>FFSA</i> wird auf [Nicht zugeordnet] <i>NO</i> forciert, wenn [Cascade] <i>CSC</i> auf [EIN] <i>ON</i> eingestellt ist.</p>		

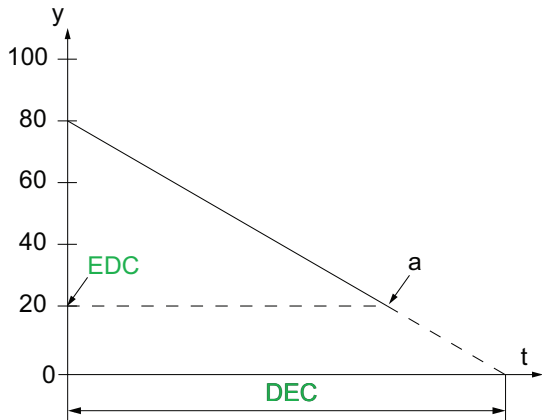
HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Verzögerung] DEC	1...60 s	15 s

### Verzögerung

Zugriffspfad: **[Vollständige Einst.] CST** → **[Start & Stopp] SSP**

Wenn **[Regelungsmodus] CLP** auf **[Drehmomentstrg] TC** eingestellt ist (Werkseinstellung), wird mit diesem Parameter die Entschleunigungsrampe vom geschätzten angelegten Drehmoment beim Stoppbefehl bis zum nicht angelegten Drehmoment eingestellt.

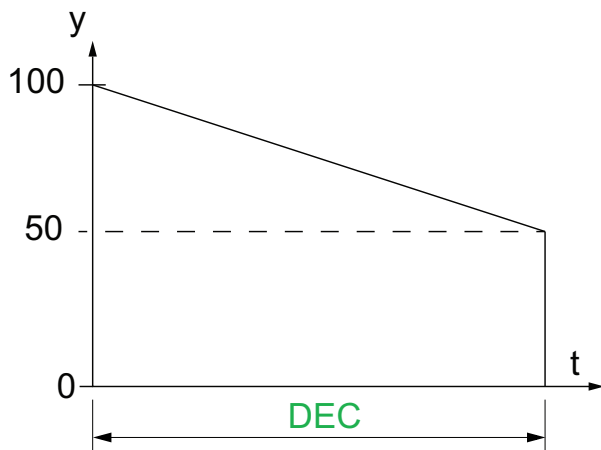
**Beispiel mit 80 % des Nenndrehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird:**



- y: Geschätztes Drehmoment (Prozentwert des Nennmoments).
- a: Ende der kontrollierten Entschleunigung, eingestellt durch EDC, Motor stoppt im Freilauf
- t: Zeit (s)

Je nach Lastcharakteristik ist es möglich, dass der Motor am Ende der Rampe nicht zum Stillstand kommt.

Wenn **[Regelungsmodus] CLP** auf **[Spannungsstrg] VC** eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Abwärtsrampe der an den Motor angelegten Spannung von 100 % auf 50 % der Netzspannung eingestellt. Unter 50 % fällt die angelegte Spannung auf 0 % und der Motor stoppt im Freilauf.



- y: Anliegende Netzspannung in % der Netzspannung
- t: Zeit (s)

Je nach Lastcharakteristik ist es möglich, dass der Motor am Ende der Rampe nicht zum Stillstand kommt.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Art des Stopps] STT** auf **[Deceleration] D** eingestellt ist.

Weitere Informationen zu **[Regelungsmodus] CLP** finden Sie unter Drehmoment- / Spannungsregelung, Seite 123.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Ende des Bremsung] EDC	0 bis 100 % des geschätzten Drehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird	20 %
<p><b>Ende der kontrollierten Bremsung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Start &amp; Stopp] SSP</p> <p>Sobald das geschätzte Drehmoment unter dem in [Ende des Bremsung] EDC eingestellten Wert liegt, stoppt der Motor im Freilauf.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 107.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Art des Stopps] STT auf [Deceleration] eingestellt ist D</li> <li>• [Regelungsmodus] CLP im Menü [Vollständige Einst.] CST ist auf [Drehmomentstrg] TC eingestellt (Werkseinstellung)</li> </ul>		



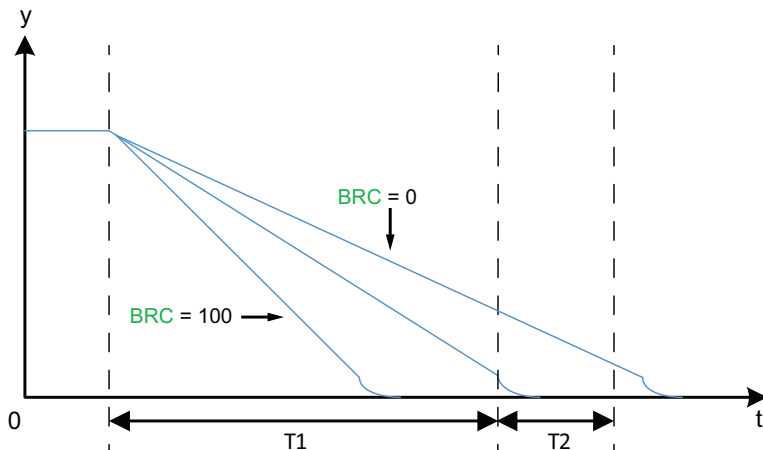
HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Bremsstärke]</b> <i>BRC</i>	0 bis 100%	50%

### Stärke dynamische Bremsung

Zugriffspfad: **[Vollständige Einst.]** *CST* → **[Start & Stopp]** *SSP*

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** *STT* auf **[Braking]** *B* eingestellt ist.

Die Bremse ist entsprechend der über **[Bremsstärke]** *BRC* eingestellten Rampe aktiv. Die Gesamtauslaufzeit des Motors wird durch die Einstellung der Einspeisezeit des Pseudo-Dauerstroms in den Motor, der auf zwei Phasen angelegt wird, konfiguriert. Siehe nächsten Parameter **[DC Bremszeit]** *EBA*.



- y: Nenngeschwindigkeit
- t: Zeit (s)
- T1: Dynamische Bremszeit, Rampe eingestellt über **[Bremsstärke]** *BRC*
- T2: Einstellung des Motor-Stopps über **[DC Bremszeit]** *EBA*

Einspeisezeit des Pseudo-Stroms:  $T2 = T1 \times$  **[DC Bremszeit]** *EBA*.

Hinweis: Die Zeit T1 hängt von **[Bremsstärke]** *BRC* ab. Je höher der Wert, desto stärker ist die Abbremsung und desto schneller ist die Rampe.

Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** *STT* auf **[Braking]** *B* eingestellt ist.

## HINWEIS


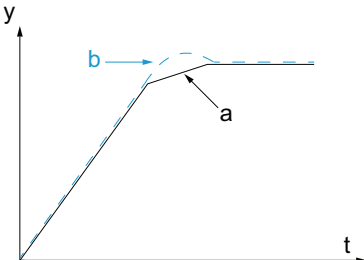
### MECHANISCHE BELASTUNG


- Stellen Sie keinen hohen Wert für **[Bremsstärke]** *BRC* ein, wenn Ihre Anwendung eine hohe Trägheit aufweist.
- Prüfen Sie, ob dieser Wert geeignet ist, indem Sie einen Inbetriebnahmetest unter Höchstlastbedingungen durchführen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 107.

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn **[Art des Stopps]** *STT* auf **[Braking]** *B* eingestellt ist.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[DC Bremszeit]</b> <i>EBA</i>	20...100 %	20 %
<p><b>DC kontinuierliche Bremszeit</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <i>CST</i> → <b>[Start &amp; Stopp]</b> <i>SSP</i></p> <p>Dieser Parameter passt die tatsächliche Einspeisungszeit am Ende des Bremsvorgangs an.</p> <p><b>Beispiel:</b></p> <p>Dynamisches Bremsen = 10 Sek. (T1)  <b>[DC Bremszeit]</b> <i>EBA</i> = 20 % entspricht einer Einspritzzeit von 2 Sek.  <b>[DC Bremszeit]</b> <i>EBA</i> = 100 % entspricht einer Einspeisungszeit von 10 Sek.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 107.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> auf <b>[Braking]</b> <i>B</i> eingestellt ist.</p>		
<b>[Verst Verzögerung]</b> <i>TIG</i>	10 bis 50 %	40 %
<p><b>Verstärkung Drehmomentsteuerung Verzögerung</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <i>CST</i> → <b>[Start &amp; Stopp]</b> <i>SSP</i></p> <p>Bei Instabilität bei Verzögerung kann der <b>[Verst Verzögerung]</b> <i>TIG</i>-Wert schrittweise reduziert werden.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Regelungsmodus]</b> <i>CLP</i> auf <b>[Drehmomentstrg]</b> eingestellt ist <i>TC</i></li> <li>• <b>[Art des Stopps]</b> <i>STT</i> auf <b>[Deceleration]</b> eingestellt ist <i>D</i></li> </ul>		
<b>[Torque Limit]</b> <i>TLI</i> 	10 bis 200 % oder <b>[Nein]</b> <i>NO</i>	<b>[Nein]</b> <i>NO</i>
<p><b>Torque limit</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <i>CST</i> → <b>[Start &amp; Stopp]</b> <i>SSP</i></p> <p>Dieser Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie das Enddrehmoment der drehmomentgesteuerten Beschleunigung ein, wenn <b>[Regelungsmodus]</b> <i>CLP</i> auf <b>[Drehmomentstrg]</b> eingestellt ist <i>TC</i></li> <li>• Begrenzung des Drehmomentsollwerts zur Vermeidung von regenerativem Verhalten bei Anwendungen mit hoher Trägheit</li> <li>• Kann für ein konstantes Anlaufmoment verwendet werden, wenn <b>[Init Start Drehm]</b> <i>TQ0</i> = <b>[Torque Limit]</b> <i>TLI</i> und wenn die Anwendungslast konform ist.</li> </ul> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10...200 %: Grenzdrehmoment-Sollwert</li> <li>• <b>[Nein]</b> <i>NO</i>: inaktiv</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• y: Motordrehzahl</li> <li>• t: Zeit (s)</li> <li>• a: Kein generativer Modus mit entsprechender <i>TLI</i></li> <li>• b: Generativer Modus ohne entsprechende <i>TLI</i></li> </ul> </div> </div> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Regelungsmodus]</b> <i>CLP</i> auf <b>[Drehmomentstrg]</b> <i>TC</i> eingestellt ist.</p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Komp Stator Verl]</b> <small>LSC</small> 	0...90 %	50 %
<p><b>Kompensation Statorverluste</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <small>CST</small> → <b>[Start &amp; Stopp]</b> <small>SSP</small></p> <p>Bei Drehmomentschwankungen ist dieser Parameter schrittweise zu verringern, bis der Motor einwandfrei funktioniert. Schwingungen treten vor allem dann auf, wenn der Softanlasser in der Dreieckswicklung des Motors angeschlossen ist oder bei Motoren mit übermäßigem Schlupf.</p> <p>Dieser Parameter ist während der Beschleunigungs- und Verzögerungsphasen aktiv, wenn <b>[Art des Stopps]</b> <small>STT</small> auf <b>[Deceleration]</b> <small>D</small> eingestellt ist.</p> <p>Wenn <b>[Inside Delta]</b> <small>DLT</small> auf <b>[Ja]</b> <small>YES</small> eingestellt ist, wird <b>[Komp Stator Verl]</b> <small>LSC</small> auf die neue Werkseinstellung 30 % eingestellt.</p> <p>Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn <b>[Regelungsmodus]</b> <small>CLP</small> auf <b>[Drehmomentstrg]</b> <small>TC</small> eingestellt ist.</p>		

## 3.6 [Kaskade] CSC

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Kaskade] CSC

### Über dieses Menü

In diesem Menü werden die Parameter für die Einstellung der Kaskadenfunktion festgelegt. Weitere Informationen zur Kaskadenfunktion finden Sie unter Kaskadenmotoren, Seite 132.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Cascade] CSC	[Ja] YES oder [Nein] NO	[AUS] OFF
<p><b>Cascade function activation</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Kaskade] CSC</p> <p>Dieser Parameter ermöglicht den Start mehrerer Motoren nacheinander mit demselben Sanftanlasser.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Kaskadenmotoren, Seite 132.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Ja] YES: aktiviert die Kaskadenfunktion</li> <li>• [Nein] NO: deaktiviert die Kaskadenfunktion</li> </ul> <p>Dieser Parameter erfordert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Inside Delta] DLT ist eingestellt auf [Nein] NO</li> <li>• Kein digitaler Eingang eingestellt auf [Vorheizen Zuw] PRHA</li> <li>• Kein digitaler Eingang eingestellt auf [Zuord Freier Auslauf] FFSA</li> <li>• [R1 Zuordnung] R1 eingestellt auf [Isolating Relay] ISOL</li> <li>• [Befehlskanal 1] CD1 ist eingestellt auf [Klemmen] TER und [Umschaltung Befehl] CCS ist eingestellt auf [Befehlskanal 1] CD1</li> <li>• [HMI-Befehl] BMP ist eingestellt auf [Deaktiviert] DIS und [Forced Ref Lokal] FLOC eingestellt auf [Klemmen] TER.</li> </ul> <div style="background-color: black; color: white; text-align: center; padding: 5px;">  <b>GEFAHR</b> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS</b></p> <p>Wenn die Kaskadenfunktion aktiviert ist, sind Überwachungsfunktionen wie die Erkennung des Ausgangsphasenausfalls für die gestarteten und überbrückten Motoren nicht wirksam. Ein Phasenausfall und damit einhergehend ein versehentliches Trennen von Kabeln werden nicht erkannt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass das Fehlen einer Phasenausfallüberwachung nicht zu unsicheren Bedingungen führt, oder installieren Sie ein externes Überwachungsgerät, um einen Phasenausfall an jedem Motor zu erkennen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</b></p> </div> <p>Wenn die Kaskadenfunktion aktiviert ist, ist die thermische Überwachung des Motors deaktiviert.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <h3>HINWEIS</h3> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>ÜBERHITZUNG DES MOTORS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installieren Sie für jeden Motor, der in der Kaskadenschaltung verwendet wird, ein externes Wärmeüberwachungssystem.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Kaskade DI Zuw]</b> <small>CSCA</small>	–	<b>[Nicht zugeordnet]</b> <small>NO</small>
<p><b>Kaskade DI Zuweisung</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> <small>CST</small> → <b>[Kaskade]</b> <small>CSC</small></p> <p>Dieser Parameter weist einen Digitaleingang zu, der die Kaskadensequenz startet.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Kaskadenmotoren, Seite 132.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht zugeordnet]</b> <small>NO</small>: Start der Kaskadenfunktion nicht zugewiesen</li> <li>• <b>[DI3]</b> <small>LI3</small>: Kaskadenfunktion zugeordnet zu Digitaleingang DI3</li> <li>• <b>[DI4]</b> <small>LI4</small>: Start der Kaskadenfunktion zugeordnet zu Digitaleingang DI4</li> </ul>		

### 3.7 [Rauchabzug] SMOE

Zugriffspfad: **[Vollständige Einst.]** CST → **[Rauchabzug]** SMOE

#### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Einstellung eines Notstarts und die Sperrung der 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 ÜBERWACHUNG 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.**


HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Deak. Fehlererk.] <span style="color: green;">INH</span>	–	[Nicht zugeordnet] <span style="color: green;">NO</span>
<p><b>Deaktivierung Fehlererkennung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <span style="color: green;">CST</span> → [Rauchabzug] <span style="color: green;">SMOE</span></p> <p>Weisen Sie einen digitalen Eingang zu, um die Fehlererkennung zu sperren. Der Softanlasser registriert die erkannten Fehler, stoppt aber nicht den Betrieb. Legen Sie einen hohen Pegel an den zugewiesenen Eingang an, um die Fehlererkennung zu sperren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] <span style="color: green;">NO</span>: Fehlersperre nicht zugeordnet</li> <li>• [DI3] <span style="color: green;">LI3</span>: Fehlersperre zugeordnet zu Digitaleingang DI3</li> <li>• [DI4] <span style="color: green;">LI4</span>: Fehlersperre zugeordnet zu Digitaleingang DI4</li> </ul> <p>Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Rauchabzug, Seite 134.</p>		

## 3.8 [Sollwertkanal] CCP

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Sollwertkanal] CCP


### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zum Einstellen der Befehlskanäle, zum Umschalten zwischen den eingestellten Kanälen und zum Erzwingen der lokalen Steuerung des Softanlassers.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Steuerungsart] <b>CHCF</b>	–	[SE8 Profil] <b>SE8</b>
<p><b>Konfiguration Steuerungsart</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Sollwertkanal] CCP</p> <p>Dieser Parameter ist von Bedeutung, wenn der Sanftanlasser mit einem Feldbus verwendet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie [Steuerungsart] <b>CHCF</b> auf [SE8 Profil] <b>SE8</b> ein, um die ATS48-Feldbus-Architektur zu ersetzen. Mit dieser Einstellung können dieselben Gateways, Parameterzuordnungen, Befehlswörter und Statuswörter wie beim ATS48 wiederverwendet werden. Nur in Modbus RTU verfügbar.</li> <li>Stellen Sie [Steuerungsart] <b>CHCF</b> auf [Standard Profil] <b>STD</b> ein, um die neuesten Versionen der integrierten Modbus- und Feldbusmodule zu nutzen. Die [Standard Profil] <b>STD</b> basiert auf CIA402.</li> </ul> <p>Durch das Ein- oder Ausstecken eines Feldbusmoduls ändert sich nicht automatisch der in [Steuerungsart] <b>CHCF</b> festgelegte Wert. Stellen Sie [Steuerungsart] <b>CHCF</b> manuell auf [Standard Profil] <b>STD</b> ein, um ein Feldbusmodul zu verwenden.</p> <p>[Konfig Wechsel] <b>CF2</b> löst aus, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt wird, während [Steuerungsart] <b>CHCF</b> auf [SE8 Profil] <b>SE8</b> eingestellt ist.</p>		
[Umschaltung Befehl] <b>CCS</b> 	–	[Befehlskanal 1] <b>CD1</b>
<p><b>Umschaltung Befehl</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Sollwertkanal] CCP</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></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"> <li>Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht.</li> <li>Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div> <p>Dieser Parameter legt fest, welcher Kanal den Befehl des Softanlassers übernimmt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[Befehlskanal 1] <b>CD1</b>: Kanal 1 ist der Befehlskanal</li> <li>[Befehlskanal 2] <b>CD2</b>: Kanal 2 ist der Befehlskanal</li> <li>[DI3] <b>LI3</b>: Befehlskanalumschaltung, dem Digitaleingang DI3 zugeordnet, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI3] <b>L3A</b> [Umschaltung Befehl] <b>LICCS</b> zu.</li> <li>[DI4] <b>LI4</b>: Befehlskanalumschaltung, dem Digitaleingang DI4 zugeordnet, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI4] <b>L4A</b> an [Umschaltung Befehl] <b>LICCS</b> zu.</li> </ul>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
Bei Zuweisung an einen Digitaleingang: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Befehlskanal 1]</b> CD1 aktiv auf niedriger Stufe</li> <li>• <b>[Befehlskanal 2]</b> CD2 aktiv auf hoher Stufe</li> </ul> Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Steuerungsart]</b> CHCF auf <b>[Standard Profil]</b> STD eingestellt ist		
<b>[Befehlskanal 1]</b> CD1	–	<b>[Klemmen]</b> TER
<b>Zuordnung Befehlskanal 1</b> Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> CST → <b>[Sollwertkanal]</b> CCP Mit diesem Parameter wird der aktive Steuerkanal für <b>[Befehlskanal 1]</b> CD1 eingestellt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Klemmen]</b> TER: Befehl mit den digitalen Eingängen</li> <li>• <b>[SollFreq dez Term.]</b> LCC: Befehl mit dem Anzeigeterminal</li> <li>• <b>[Integrier. Modbus]</b> MDB: Befehl mit dem eingebetteten Modbus</li> <li>• <b>[Feldbusmodul]</b> NET: Befehl mit dem eingesteckten Feldbusmodul</li> </ul> Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Steuerungsart]</b> CHCF auf <b>[Standard Profil]</b> STD eingestellt ist		
<b>[Befehlskanal 2]</b> CD2 	–	<b>[Integrier. Modbus]</b> MDB
<b>Zuordnung Befehlskanal 2</b> Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.]</b> CST → <b>[Sollwertkanal]</b> CCP Mit diesem Parameter wird der aktive Steuerkanal für <b>[Befehlskanal 2]</b> CD2 eingestellt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Klemmen]</b> TER: Befehl mit den digitalen Eingängen</li> <li>• <b>[SollFreq dez Term.]</b> LCC: Befehl mit dem Anzeigeterminal</li> <li>• <b>[Integrier. Modbus]</b> MDB: Befehl mit dem eingebetteten Modbus</li> <li>• <b>[Feldbusmodul]</b> NET: Befehl mit dem eingesteckten Feldbusmodul</li> </ul> Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[Steuerungsart]</b> CHCF auf <b>[Standard Profil]</b> STD eingestellt ist		



HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Kopie Kanal 1-2]  COP	–	[Nicht zugeordnet] NO

**Kopie von Kanal 1 auf Kanal 2**

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Sollwertkanal] CCP

Dieser Parameter kopiert die Konfiguration des Kanalbefehls.

- [Nicht zugeordnet] NO: Keine Kopie
- [Befehl] CD: Kopieren der Befehlswoorte von Kanal 1 auf Kanal 2

**⚠ 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 nur sichtbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist.

[Zuord forced lokal]  FLO	–	[DI4] LI4
---	---	-----------

**Zurodnung Frequenzsollwert lokal**

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Sollwertkanal] CCP


Dieser Parameter erzwingt den von [Forced Ref Lokal] FLOC eingestellten lokalen Kanal.

[Zuord forced lokal] FLO ist aktiv, wenn am eingestellten Digitaleingang ein hoher Pegel anliegt.

Wenn der erzwungene lokale Kanal aktiviert ist, wird der Softanlasser gemäß der unter [Art des Stopps] STT eingestellten Stoppart gestoppt, wenn kein Laufbefehl auf dem erzwungenen Kanal aktiv ist.

- [Nicht zugeordnet] NO: Kein digitaler Eingang eingestellt
- [DI3] LI3: Erzwungene lokale Zuweisung, die auf den digitalen Eingang DI3 mit hohem Pegel eingestellt ist, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI3] L3A an [Forced lokal] LIFLO zu
- [DI4] LI4: Erzwungene lokale Zuweisung, die auf den digitalen Eingang DI4 mit hohem Pegel eingestellt ist, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI4] L4A an [Forced lokal] LIFLO zu.

Der zugewiesene Digitaleingang ist auf [Forced lokal] LIFLO eingestellt.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Forced Ref Lokal]  FLOC	–	[Klemmen] TER

**Forcierung Frequenzsollwert lokal**


Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Sollwertkanal] CCP

Mit diesem Parameter wird eingestellt, welcher lokale Kanal bei der Aktivierung des in [Forced Ref Lokal] FLOC eingestellten Digitaleingangs erzwungen wird.

- [Klemmen] TER: Erzwungener lokaler Kanal sind die digitalen Eingänge
- [SollFreq dez Term.] LCC: Erzwungener lokaler Kanal erzwingt das Anzeigeterminal

Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn

- [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist
- [Zuord forced lokal] FLO konfiguriert ist

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Timeout forc. lokal]  FLOT	0,1...30 s	10 s
<p><b>Timeout forc. lokal</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Sollwertkanal] CCP</p> <p>Zeitüberschreitung zur Bestätigung eines neuen Kanalbefehls nach erzwungener lokaler Deaktivierung.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>FLO konfiguriert ist</li> <li>[Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist</li> </ul>		

## 3.9 [Handh. Fehler/Warn.] CSWM

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM

### Über dieses Menü

In diesem Menü finden Sie die Parameter für die Behandlung von Fehlern und Warnungen.

### [Externer Fehler] ETF –

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Zuord. ext. Fehler] ETF	–	[Nicht zugeordnet] NO
<p><b>Zuordnung externer Fehler</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM → [Externer Fehler] ETF</p> <p>Dieser Parameter weist die Erkennung des Fehlers [Externer Fehler] EPF1 an DI3, DI4 oder einen virtuellen Eingang zu.</p> <p>Die Erkennungsstufe am zugewiesenen Eingang wird über [Ext. Fehlerbed.] LET eingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] NO: Externer Fehler nicht zugeordnet</li> <li>• [DI3] LI3: Externer Fehler, der dem digitalen Eingang DI3 zugewiesen ist, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI3] L3A an [EXTERNER FEHLER] LIETF zu</li> <li>• [DI4] LI4: Externer Fehler, der dem digitalen Eingang DI4 zugewiesen ist, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI4] L4A an [EXTERNER FEHLER] LIETF zu</li> </ul> <p>Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.</p>		
[Ext. Fehlerbed.] LET	–	[Hoher Pegel] HIGH
<p><b>Externe Fehlerbedingung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM → [Externer Fehler] ETF</p> <p>Dieser Parameter legt fest, bei welcher Erkennungsstufe von [Externer Fehler] EPF1 am zugewiesenen Digitaleingang erfolgt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Hoher Pegel] HIGH: Externer Fehler auf hoher Stufe erkannt</li> <li>• [Niedriger Pegel] LOW: Externer Fehler auf niedriger Stufe erkannt</li> </ul> <p>Wenn [Ext. Fehlerbed.] LET auf [Hoher Pegel] HIGH eingestellt ist, wird ein versehentliches Trennen des Kabels, das an den Digitaleingang angeschlossen ist, der [Zuord. ext. Fehler] ETF zugewiesenen ist, nicht erkannt.</p>		
<h2>▲ WARNUNG</h2>		
<p><b>STEUERUNGSVERLUST</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Parametereinstellung nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt.</li> <li>• Setzen Sie diesen Parameter auf [Niedriger Pegel] LOW, wenn Sie ein versehentliches Trennen des Kabels erkennen möchten, das an den Digitaleingang angeschlossen ist, der [Zuord. ext. Fehler] ETF zugewiesen ist</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Auto. Fehlerreset] <i>ATR</i>	–	[Nein] <i>NO</i>
<p><b>Automatischer Fehlerreset</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <i>CST</i> → [Handh. Fehler/Warn.] <i>CSWM</i></p> <p>Dieser Parameter ermöglicht das automatische Zurücksetzen des Softanlassers, nachdem der ausgelöste Fehler beseitigt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Fehlerbehebung, Seite 261.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] <i>NO</i>: deaktiviert das automatische Rücksetzen</li> <li>• [Ja] <i>YES</i>: ermöglicht das automatische Rücksetzen</li> </ul> <p>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 Softstarter 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 Softstarter im Betriebszustand „Fault“ und das Ausgangssignal Betriebszustand „Fault“ wird aktiviert.</p>		
<p><b>⚠ WARNUNG</b></p>		
<p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault““ nicht zu unsicheren Zuständen führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
<p>Ist diese Funktion aktiv, bleibt das Relais R1 geschlossen, solange [Zeit Fehlerreset] <i>TAR</i> nicht abgelaufen ist. Der Laufbefehl muss beibehalten werden.</p> <p>Es wird empfohlen, eine 2-Draht-Steuerung zu verwenden, um einen automatischen Neustart des Motors nach einem automatischen Rücksetzen des Geräts durchführen zu können. Bei der 3-Draht-Steuerung läuft der Motor nicht automatisch wieder an.</p>		
[Zeit Fehlerreset] <i>TAR</i>	–	[5 Minuten] <i>5</i>
<p><b>Netzspannung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <i>CST</i> → [Handh. Fehler/Warn.] <i>CSWM</i></p> <p>Dieser Parameter legt die maximale Zeit für einen erfolgreichen automatischen Reset fest. Ein automatischer Reset wird alle 60 Sekunden versucht. Wenn [Zeit Fehlerreset] <i>TAR</i> vor einem erfolgreichen automatischen Reset verstrichen ist, kann der Softanlasser nur durch einen manuellen Reset zurückgesetzt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Fehlerbehebung, Seite 261</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [5 Minuten] <i>5</i>: 5 Minuten für einen erfolgreichen automatischen Neustart</li> <li>• [10 Minuten] <i>10</i>: 10 Minuten für einen erfolgreichen automatischen Neustart</li> <li>• [30 Minuten] <i>30</i>: 30 Minuten für einen erfolgreichen automatischen Neustart</li> <li>• [1 Stunde] <i>1H</i>: 1 Stunde für einen erfolgreichen automatischen Neustart</li> <li>• [2 Stunden] <i>2H</i>: 2 Stunden für einen erfolgreichen automatischen Neustart</li> <li>• [3 Stunden] <i>3H</i>: 3 Stunden für einen erfolgreichen automatischen Neustart</li> <li>• [Unbegrenzt] <i>CT</i>: Unbegrenzte Zeit für erfolgreichen automatischen Neustart</li> </ul> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. Fehlerreset] <i>ATR</i> auf [Ja] <i>YES</i> eingestellt ist.</p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Deak. Fehlererk.] <small>INH</small>	–	[Nicht zugeordnet] <small>NO</small>
<p><b>Deaktivierung Fehlererkennung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <small>CST</small> → [Handh. Fehler/Warn.] <small>CSWM</small></p> <p>Weisen Sie einen digitalen oder virtuellen Eingang zu, um die Fehlererkennung zu sperren. Der Softanlasser erfasst die erkannten Fehler ohne Auslösung im Betriebszustand Störung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] <small>NO</small>: Fehlersperre nicht zugeordnet</li> <li>• [DI3] <small>LI3</small>: Die Fehlersperre ist dem digitalen Eingang DI3 zugeordnet, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI3] <small>L3A</small> an [Fehlererk. Deakt.] <small>LIINH</small> zu</li> <li>• [DI4] <small>LI4</small>: Die Fehlersperre ist dem digitalen Eingang DI4 zugeordnet, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI4] <small>L4A</small> an [Fehlererk. Deakt.] <small>LIINH</small> zu</li> </ul> <p>Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Rauchabzug, Seite 134</p> <p>In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Sanftanlassers unerwünscht, da sie den Zweck der Anwendung behindern. 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 Sanftanlassers überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.</p> <p>Für die Digitaleingänge steht eine Einstellung 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 Sanftanlassers deaktiviert ist, kann der Sanftanlasser eines Entrauchungsventilators selbst einen Brand verursachen, wenn Fehler unerkannt bleiben. Eine Übertemperatur kann z. B. in einer Schaltwarte signalisiert werden, ohne dass der Sanftanlasser durch seine internen Überwachungsfunktionen sofort und automatisch gestoppt wird.</p>		
<p><b>▲ GEFAHR</b></p>		
<p><b>ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Digitaleingänge dürfen nur auf [Fehlererk. Deakt.] eingestellt werden, nachdem eine umfassende Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards durchgeführt wurde, die für das Gerät und die Anwendung gelten.</li> <li>• Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Sanftanlassers 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.</li> <li>• Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.</li> <li>• Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme, ob der Sanftanlasser und das System wie vorgesehen funktionieren, indem Sie Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchführen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</b></p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Produkt Neustarten] <b>RP</b>	–	[Nicht zugeordnet] <b>NO</b>
<p><b>Produkt Neustarten</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <b>CST</b> → [Handh. Fehler/Warn.] <b>CSWM</b></p> <p>Starten Sie das Gerät manuell über das HMI neu. Halten Sie die <b>OK-Taste</b> auf dem Anzeigeterminal 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät neu zu starten.</p> <p>Dieser Parameter wird nach dem Neustart automatisch auf [Nicht zugeordnet] <b>NO</b> gesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] <b>NO</b>: Kein Neustart</li> <li>• [Ja] <b>YES</b>: Sanftanlasser neu starten</li> </ul> <p>Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft das Gerät dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.</p>		
<b>⚠️ WARNUNG</b>		
<p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		

## [Fehlerreset] **RST**

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Zuord. Fault Rest] <b>RSF</b>	–	[Nicht zugeordnet] <b>NO</b>
<p><b>Zuordnung Eingang Fehlerreset</b></p> <p>Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <b>CST</b> → [Handh. Fehler/Warn.] <b>CSWM</b> → [Fehlerreset] <b>RST</b></p> <p>Dieser Parameter stellt den digitalen Eingang für einen manuellen Reset bei steigender Flanke ein.</p> <p>Wenn kein digitaler Eingang gesetzt ist, ist eine manuelle Rücksetzung durch Anwendung eines Laufbefehls möglich.</p> <p>Dieser Parameter <b>setzt</b> den Fehler [Überlast Motor] <b>OLF</b> nicht zurück.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] <b>NO</b>: Manueller Reset nicht zugewiesen</li> <li>• [DI3] <b>LI3</b>: Manueller Reset, dem Digitaleingang DI3 zugewiesen</li> <li>• [DI4] <b>LI4</b>: Manueller Reset, dem Digitaleingang DI4 zugewiesen</li> </ul>		
[Th Fehler Reset Zuw] <b>RSFT</b>	–	[Nicht zugeordnet] <b>NO</b>

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>Thermischer Fehler Reset Zuweisen</b>		
Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.] CST</b> → <b>[Handh. Fehler/Warn.] CSWM</b> → <b>[Fehlerreset] RST</b>		
Dieser Parameter stellt den digitalen Eingang für einen thermischen Reset bei steigender Flanke ein.		
Wenn kein digitaler Eingang gesetzt ist, ist ein manueller Reset möglich:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Über <b>[Zuord. Fault Rest] RSF</b>, wenn dieser Parameter konfiguriert ist</li> <li>• Oder durch Anwendung eines neuen Laufbefehls</li> </ul>		
durch Anwendung eines Laufbefehls.		
Dieser Parameter setzt den <b>[Überlast Motor] OLF</b> -Fehler bei steigender Flanke zurück.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht zugeordnet] NO</b>: Manueller Reset für <b>[Überlast Motor] OLF</b> nicht zugewiesen</li> <li>• <b>[DI3] LI3</b>: Manueller Reset für <b>[Überlast Motor] OLF</b>, dem Digitaleingang DI3 zugewiesen</li> <li>• <b>[DI4] LI4</b>: Manueller Reset für <b>[Überlast Motor] OLF</b>, dem Digitaleingang DI4 zugewiesen</li> </ul>		
<b>[Strg Versg verloren] CLB</b>	–	<b>[Fehler] 0</b>
<b>Reaktion auf Verlust Steuerspannung</b>		
Zugriffspfad: <b>[Vollständige Einst.] CST</b> → <b>[Handh. Fehler/Warn.] CSWM</b>		
Dieser Parameter legt das Verhalten des Softanlassers fest, wenn die Steuerspannung an CL1 und CL2 außerhalb des Bereichs liegt.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Fehler] 0</b>: Löst den Fehler <b>[Steuerspg Fehler] CLF</b> aus. Öffnet das Relais R1, wenn es <b>[Betriebszust Fehler] FLT</b> zugewiesen ist und wenn <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> auf <b>[Nein] NO</b> eingestellt ist.</li> <li>• <b>[Fehler ohne Relay] 1</b>: Löst den Fehler <b>[Steuerspg Fehler] CLF</b> aus und hält das <b>[Betriebszust Fehler] FLT</b> zugewiesene Relais geschlossen</li> <li>• <b>[Warnung] 2</b>: löst die Warnung <b>[Steuerspg verloren] CLA</b> aus anstatt <b>[Steuerspg Fehler] CLF</b> auszulösen.</li> </ul>		
<b>HINWEIS:</b> Die Warnung <b>[Steuerspg verloren] CLA</b> wird nur ausgelöst, wenn:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn zu einer Warngruppendefinition in <b>[Diagnose] DIA</b> → hinzugefügt <b>[Warnungen] ALR</b></li> <li>• Der Softanlasser verliert die Steuerspannung an CL1 / CL2, wenn er sich nicht im Betriebszustand <b>[In Betrieb] RUN</b> befindet. Andernfalls wird stattdessen <b>[Steuerspg Fehler] CLF</b> ausgelöst.</li> </ul>		

## [Konfig. Warngruppen] AGCF

Zugriffspfad: **[Vollständige Einst.] CST** → **[Konfig. Warngruppen] AGCF**

In diesem Untermenü wird die Konfiguration der folgenden Warngruppen festgelegt:

- **[Def Warngruppe 1] A1C**
- **[Def Warngruppe 2] A2C**
- **[Def Warngruppe 3] A3C**
- **[Def Warngruppe 4] A4C**
- **[Def Warngruppe 5] A5C**

Wenn eine Warnung ausgelöst wird, wird das Relais oder der Digitaleingang, der auf die ausgelöste Warngruppe eingestellt ist, aktiviert.

### HINWEIS:

Jede ausgelöste Warnung, die keiner Warngruppe zugeordnet ist, wird nicht auf dem Anzeigeterminal angezeigt, wird nicht von den LEDs des Softanlassers signalisiert und wird nicht protokolliert.

Standardmäßig sind die folgenden Warnungen einer Warngruppe zugeordnet:

- **[Keine Batterie Warn] RBNA**
- **[Niedr Batterie Warn] RBLA**
- **[Ungültige RTC Warn] RTCA**





## 4 [Eingang/Ausgang] IO

### Über das Menü [Eingang/Ausgang] IO

In diesem Menü werden die Zuordnungen der digitalen Eingänge, digitalen Ausgänge, analogen Eingänge, analogen Ausgänge und Relais verwaltet.

Die Zuordnungen der digitalen Eingänge DI3 und DI4 sind aktiv, wenn ein hoher Pegel anliegt, es sei denn, es werden ausdrücklich Ausnahmen gemeldet.

#### [Eingang/Ausgang] IO Menü-Navigation

4.1 [Zuordnung DI3] L3A	4.6 [Konfiguration AQ1] AO1 [Zuordnung AQ1] AO1 [AQ1 Skalierung] AO1S [AQ1 Typ] AO1T [Min. Ausgang AQ1] AOL1 [Max. Ausgang AQ1] AOH1 [AQ1 min. Ausgang] UOL1 [AQ1 max. Ausgang] UOH1 [AQ1 Skalierung min.] ASL1 [AQ1 Skalierung max.] ASH1 [AQ1 Filter] AO1F	4.7 [R1 Configuration] R1
4.2 [Zuordnung DI4] L4A		[R1 Zuordnung] R1
4.3 [DQ1-Konfiguration] DO1		4.9 [Konfiguration R3] R3
[DQ1 Zuordnung] DO1		[R3 Zuordnung] R3
[DQ1 aktiv] DO1S		[R3 Aktiv bei] R3S
4.4 [DQ2 Konfiguration] DO2		[R3 Haltezeit] R3H
[DQ2 Assign] DO2		
[DQ2 aktiv] DO2S		
4.5 [Konfiguration AI1] AI1		
[Zuordnung AI1] AI1A		
[Typ AI1] AI1T		
[Filter AI1] AI1F		

## 4.1 [Zuordnung DI3] L3A

## 4.2 [Zuordnung DI4] L4A

Diese Parameter geben die mögliche Zuordnung zu den digitalen Eingängen DI3 und DI4 vor.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zuordnung DI3] L3A [Zuordnung DI4] L4A	–	[Freier Auslauf] FFSA [Forced lokal] LIFLO
<p><b>Zuordnung DI3</b> <b>Zuordnung DI4</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Eingang/Ausgang] IO</b></p> <p>Diese Parameter weisen den digitalen Eingängen DI3 und DI4 eine Funktion zu.</p> <p>Es kann immer nur eine Funktion <b>[Zuordnung DI3] L3A</b> oder <b>[Zuordnung DI4] L4A</b> zugewiesen werden. Wenn Sie einem bereits zugewiesenen Digitaleingang eine neue Funktion zuweisen, wird die diesem Digitaleingang zuvor zugewiesene Funktion deaktiviert.</p> <p>Wenn nicht anders angegeben, sind die folgenden Zuweisungen aktiv, wenn ein hoher Pegel anliegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht zugeordnet] NO</b>: Digitaler Eingang nicht zugewiesen</li> <li>• <b>[Fehlerreset] LIRSF</b>: Setzt das Gerät zurück, um einen erkannten Fehler nach Beseitigung seiner Ursache zu löschen.</li> <li>• <b>[EXTERNER FEHLER] LIETF</b>: Ermöglicht es dem Gerät, einen externen Benutzerfehler auszulösen (Pegel, Druck, ...). Der externe Fehler kann bei einem hohen oder niedrigen Pegel ausgelöst werden, der mit <b>[Ext. Fehlerbed.] LET</b> eingestellt wird. Automatische Zuweisung: <b>[Zuord. ext. Fehler] ETF</b> auf digitalen Eingang eingestellt.</li> <li>• <b>[Umschaltung Befehl] LICCS</b>: Legt den aktiven Befehlskanal fest (<b>[Befehlskanal 1] CD1</b> aktiv bei niedrigem Pegel oder <b>[Befehlskanal 2] CD2</b> aktiv bei hohem Pegel). Diese Funktion kann nur über den Parameter <b>[Umschaltung Befehl] CCS</b> im Menü <b>[Vollständige Einst.] CST</b> → <b>[Sollwertkanal] CCP</b> zugewiesen werden. Diese Funktion kann nicht über das Menü <b>[Eingang/Ausgang] IO</b> zugewiesen werden. Wenn <b>[Umschaltung Befehl] CCS</b> einem Digitaleingang zugewiesen ist, muss diese Zuweisung zunächst über den Parameter aufgehoben werden, bevor der Digitaleingang einer neuen Funktion zugewiesen wird.</li> <li>• <b>[Forced lokal] LIFLO</b>: Erzwingt den von <b>[Forced Ref Lokal] FLOC</b> eingestellten lokalen Kanal. Automatische Zuweisung: <b>[Zuord forced lokal] FLO</b> auf digitalen Eingang eingestellt.</li> <li>• <b>[Fehlererk. Deakt.] LIINH</b>: Deaktiviert die Fehlererkennung. Der Sanftanlasser zeichnet die erkannten Fehler auf, stellt aber den Betrieb nicht ein. Automatische Zuweisung: <b>[Deak. Fehlererk.] INH</b> auf digitalen Eingang eingestellt, siehe Rauchabzug, Seite 134 für die vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen.</li> <li>• <b>[Umrichter Sperre] LILES</b>: Erzwingt das Öffnen des <b>[Netzschütz] LLC</b> zugewiesenen Relais. Aktiv auf niedrigem Pegel. Automatische Zuweisung: <b>[Umrichter Sperre] LES</b> auf digitalen Eingang eingestellt.</li> <li>• <b>[Freier Auslauf] FFSA</b>: Erzwingt einen Freilaufstopp beim nächsten Stoppbefehl. Automatische Zuweisung: <b>[Zuord Freier Auslauf] FFSA</b> auf digitalen Eingang eingestellt.</li> <li>• <b>[Th Fehler Reset] RSFT</b>: Löschen Sie <b>[Überlast Motor] OLF</b> nach Beseitigung der Fehlerursache. Automatische Zuweisung: <b>[Th Fehler Reset Zu] RSFT</b> auf digitalen Eingang eingestellt.</li> <li>• <b>[Kaskade] CSCA</b>: Teil der Kaskadensequenz, kann verwendet werden, um die Kontrolle über den Motor zu übernehmen und einen Stoppbefehl durch Öffnen des externen Bypasses anzuwenden. Automatische Zuweisung: <b>[Kaskade DI Zu] CSCA</b> auf digitalen Eingang eingestellt, siehe Kaskadenmotoren, Seite 132 für die vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen.</li> <li>• <b>[2ter Motorparam Satz] LIS</b>: Wendet den zweiten Satz von Parametern an. Automatische Zuweisung: <b>[2ter Mot Zu] LIS</b> auf digitalen Eingang eingestellt.</li> <li>• <b>[Vorheizen] PRHA</b>: Startet das Vorwärmen. Automatische Zuweisung: <b>[Vorheizen Zu] PRHA</b> auf digitalen Eingang eingestellt.</li> </ul>		

## 4.3 [DQ1-Konfiguration] DO1

Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [DQ1-Konfiguration] DO1

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter, um dem Digitalausgang DQ1 eine Funktion zuzuweisen und seinen aktiven Pegel einzustellen.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[DQ1 Zuordnung] DO1	–	[Mot Überlast Warn] OLMA
<p><b>DQ1 Zuordnung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [DQ1-Konfiguration] DO1</p> <p>Dieser Parameter legt die Bedingung für die Aktivierung von DQ1 fest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] NO: Digitaler Ausgang nicht zugewiesen</li> <li>• [Betriebszust Fehler] FLT: <b>Antrieb im Betriebszustand „Fault“</b></li> <li>• [Umr. in Betrieb] RUN: <b>Umr. in Betrieb</b></li> <li>• [Umr therm. Schw. er] TAD: <b>Thermischer Schwellwert Umrichter erreicht</b></li> <li>• [ProzUnterlastWarn] ULA: <b>Warnung Unterlast Prozess</b></li> <li>• [Warn. Proz. Überl.] OLA: <b>Warn. Proz. Überl.</b></li> <li>• [HMI-Befehl] BMP: Steuerung über das Anzeigeterminal ist aktiv (nur aktiv mit Taste Lokal-/Fernsteuerung)</li> <li>• [Netzschutz] LLC: <b>Steuerung Netzschutz</b></li> <li>• [Warnung Grp 1] AG1: <b>Warn Gruppe 1</b></li> <li>• [Warnung Grp 2] AG2: <b>Warn Gruppe 2</b></li> <li>• [Warnung Grp 3] AG3: <b>Warn Gruppe 3</b></li> <li>• [Warnung ext. Fehler] EFA: <b>Warnung externer Fehler</b></li> <li>• [Warn. Unterspannung] USA: <b>Warn. Unterspannung</b></li> <li>• [Umr. therm. Warnung] THA: <b>Warnung thermischer Zustand Umrichter</b></li> <li>• [Bereit] RDY: Startbereit</li> <li>• [Pro Art des Stopps] STT: Anhalten gemäß Parameter [Art des Stopps] STT, ohne einen Fehler auszulösen</li> <li>• [Warnung Therm. AI1] TP1A: Die von [Temp Warnpgl AI1] TH1A eingestellte Temperaturwarnung ist aktiv</li> <li>• [Temp Sens AI1 Warn] TS1A: Wärmesensor arbeitet nicht korrekt</li> <li>• [Unterdrückte Fehler] INH: Der auf [Deak. Fehlererk.] INH eingestellte Digitaleingang ist aktiv</li> <li>• [Mot Überlast Warn] OLMA: <b>Motor Überlast Warnung</b></li> <li>• [2ter Mot Param Aktiv] AS2: <b>Zweiter Satz an Motorparametern aktiviert</b></li> </ul>		
 [DQ1 aktiv] DO1S	[1] POS oder [0] NEG	[1] POS
<p><b>DQ1 aktiv</b></p> <p>Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [DQ1-Konfiguration] DO1</p> <p>Mit diesem Parameter wird der von DQ1 angewandte Pegel eingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] POS: Der Ausgang hat einen hohen Pegel.</li> <li>• [0] NEG: Der Ausgang hat einen niedrigen Pegel.</li> </ul>		

## 4.4 [DQ2 Konfiguration] DO2

Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [DQ2 Konfiguration] DO2

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter, um dem Digitaleingang DQ2 eine Funktion zuzuweisen und seinen aktiven Pegel einzustellen.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[DQ2 Assign] DO2	–	[Umr. in Betrieb] RUN
<p><b>DQ2 Zuordnung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [DQ2 Konfiguration] DO2</p> <p>Dieser Parameter legt die Bedingung für die Aktivierung von DQ2 fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht zugeordnet] NO:</b> Digitaler Ausgang nicht zugewiesen</li> <li>• <b>[Betriebszust Fehler] FLT: Antrieb im Betriebszustand „Fault“</b></li> <li>• <b>[Umr. in Betrieb] RUN: Umr. in Betrieb</b></li> <li>• <b>[Umr therm. Schw. er] TAD: Thermischer Schwellwert Umrichter erreicht</b></li> <li>• <b>[ProzUnterlstWarn] ULA: Warnung Unterlast Prozess</b></li> <li>• <b>[Warn. Proz. Überl.] OLA: Warn. Proz. Überl.</b></li> <li>• <b>[HMI-Befehl] BMP:</b> Steuerung über das Anzeigeterminal ist aktiv (nur aktiv mit Taste Lokal-/Fernsteuerung)</li> <li>• <b>[Netzschütz] LLC: Steuerung Netzschütz</b></li> <li>• <b>[Warnung Grp 1] AG1: Warn Gruppe 1</b></li> <li>• <b>[Warnung Grp 2] AG2: Warn Gruppe 2</b></li> <li>• <b>[Warnung Grp 3] AG3: Warn Gruppe 3</b></li> <li>• <b>[Warnung ext. Fehler] EFA: Warnung externer Fehler</b></li> <li>• <b>[Warn. Unterspannung] USA: Warn. Unterspannung</b></li> <li>• <b>[Umr. therm. Warnung] THA: Warnung thermischer Zustand Umrichter</b></li> <li>• <b>[Bereit] RDY:</b> Startbereit</li> <li>• <b>[Pro Art des Stopps] STT:</b> Anhalten gemäß Parameter [Art des Stopps] STT, ohne einen Fehler auszulösen</li> <li>• <b>[Warnung Therm. AI1] TP1A:</b> Die von [Temp Warnpgl AI1] TH1A eingestellte Temperaturwarnung ist aktiv</li> <li>• <b>[Temp Sens AI1 Warn] TS1A:</b> Wärmesensor arbeitet nicht korrekt</li> <li>• <b>[Unterdrückte Fehler] INH:</b> Der auf [Deak. Fehlererk.] INH eingestellte Digitaleingang ist aktiv</li> <li>• <b>[Mot Überlast Warn] OLMA: Motor Überlast Warnung</b></li> <li>• <b>[2ter Mot Param Aktiv] AS2: Zweiter Satz an Motorparametern aktiviert</b></li> </ul>		
 [DQ2 aktiv] DO2S	[1] POS oder [0] NEG	[1] POS
<p><b>DQ2 aktiv</b></p> <p>Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [DQ2 Konfiguration] DO2</p> <p>Mit diesem Parameter wird der von DQ2 angewandte Pegel eingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[1] POS:</b> Der Ausgang hat einen hohen Pegel.</li> <li>• <b>[0] NEG:</b> Der Ausgang hat einen niedrigen Pegel.</li> </ul>		




## 4.5 [Konfiguration AI1] AI1

Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AI1] AI1

### Über dieses Menü



[Konfiguration AI1] AI1 bietet die Parameter, um dem Analogeingang AI1/PTC1 einen Wärmesensor zuzuordnen und einen Filter für diesen Eingang zu setzen.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
 [Zuordnung AI1] AI1A	[Nicht zugeordnet] NO oder [AI1 Th Überwa] TH1S	[Nicht zugeordnet] NO
<p><b>Zuordnung AI1</b></p> <p>Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AI1] AI1</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Überwachung des Wärmesensors an der Klemme PTC1/AI1 aktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] NO: Keine Funktion der Klemme PTC1/AI1 zugeordnet.</li> <li>• [AI1 Th Überwa] TH1S: Die Wärmeüberwachung an der Klemme PTC1/AI1 ist mit einem Wärmesensor PTC/PT100 belegt und aktiv und löst bei Überhitzungserkennung einen Fehler aus. Dadurch kann die gemessene Temperatur am Motor für die Überhitzungserkennung berücksichtigt werden nicht aktiv.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> [AI1 Th Überwa] TH1S kann nicht über [Zuordnung AI1] AI1A im Menü [Eingang/Ausgang] IO zugewiesen werden. [AI1 Th Überwa] TH1S kann nur über den Parameter im Menü [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP zugewiesen werden.</p>		
 [Typ AI1] AI1T	–	[PTC-MANAGEMENT] PTC
<p><b>Konfiguration von AI1</b></p> <p>Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AI1] AI1</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Typ des an PTC1/AI1 angeschlossenen Wärmesensors eingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [PTC-MANAGEMENT] PTC: 1 bis 6 PTC (in Reihe).</li> <li>• [PT100] 1PT2: 1 PT100 angeschlossen mit 2 Drähten.</li> <li>• [PT100 in 3 Adern] 1PT23: 1 PT100 angeschlossen mit 3 Drähten.</li> </ul>		
 [Filter AI1] AI1F	0...10 s	0 s
<p><b>Filter AI1</b></p> <p>Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AI1] AI1</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Cutoff-Zeit des Tiefpassfilters für PTC1/AI1 eingestellt.</p>		

## 4.6 [Konfiguration AQ1] AO1

Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AQ1] AO1


### Über dieses Menü

In diesem Menü können Sie die Eigenschaften des Bildes des von AQ1 gesendeten Signals einstellen.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zuordnung AQ1] AO1	–	[Motorstrom] OCR
<b>Zuordnung AQ1</b> Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AQ1] AO1 Mit diesem Parameter werden die Eigenschaften des Bildes des von AQ1 gesendeten Signals eingestellt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht konfiguriert] NO: <i>Nicht konfiguriert</i></li> <li>• [Motorstrom] OCR: <i>Motorstrom</i></li> <li>• [Leistung Umrichter] OPR: <i>Abgabeleistung Umrichter</i></li> <li>• [Th. Zust. Motor] THR: <i>Thermischer Zustand Motor</i></li> <li>• [Power Factor] OCO: <i>Power Factor</i></li> <li>• [Motor Drehmoment] OTR: <i>Motor Drehmoment</i></li> </ul>		
[AQ1 Skalierung] AO1S	50...500 %	200 %
<b>Analog Ausgang AQ1 Skalierung</b> Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AQ1] AO1 Dieser Parameter legt die Skalierung des Maximums des AQ1-Realbildes fest. Wenn [Zuordnung AQ1] AO1 auf [Power Factor] OCO eingestellt ist, wird [AQ1 Skalierung] AO1S auf 100 % forciert. Wenn [Zuordnung AQ1] AO1 auf [Th. Zust. Motor] THR eingestellt ist, wird [AQ1 Skalierung] AO1S auf 300 % forciert.		
[AQ1 Typ] AO1T	[Spannung] 10U oder [Strom] 0A	[Strom] 0A
<b>AQ1 Typ</b> Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AQ1] AO1 Mit diesem Parameter wird die Art des von AQ1 angelegten Signals eingestellt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Spannung] 10U: 0...10 VDC</li> <li>• [Strom] 0A: 0...20 mA</li> </ul>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[Min. Ausgang AQ1]</b> AOL1	0...20 mA	0 mA
<p><b>AQ1 min. Ausgangswert</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Eingang/Ausgang]</b> IO → <b>[Konfiguration AQ1]</b> AO1</p> <p>Dieser Parameter legt den Mindestwert fest, der von AQ1 angewendet wird. Um dem Analogausgang 4...20 mA zu entsprechen, stellen Sie <b>[Min. Ausgang AQ1]</b> AOL1 auf 4 ein.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[AQ1 Typ]</b> AO1T auf <b>[Strom]</b> 0A eingestellt ist.</p>		
<b>[Max. Ausgang AQ1]</b> AOH1	0...20 mA	20 mA
<p><b>AQ1 max. Ausgangswert</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Eingang/Ausgang]</b> IO → <b>[Konfiguration AQ1]</b> AO1</p> <p>Dieser Parameter legt den Höchstwert fest, der von AQ1 angewendet wird.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[AQ1 Typ]</b> AO1T auf <b>[Strom]</b> 0A eingestellt ist.</p>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[AQ1 min. Ausgang]</b> UOL1	0 bis 10 V	0 V
<p><b>Min. Ausgang AQ1</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Eingang/Ausgang]</b> IO → <b>[Konfiguration AQ1]</b> AO1</p> <p>Dieser Parameter legt den Mindestwert fest, der von AQ1 angewendet wird.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[AQ1 Typ]</b> AO1T auf <b>[Spannung]</b> 10U eingestellt ist.</p>		
<b>[AQ1 max. Ausgang]</b> UOH1	0 bis 10 V	10 V
<p><b>Max. Ausgang AQ1</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Eingang/Ausgang]</b> IO → <b>[Konfiguration AQ1]</b> AO1</p> <p>Dieser Parameter legt den Höchstwert fest, der von AQ1 angewendet wird.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn <b>[AQ1 Typ]</b> AO1T auf <b>[Spannung]</b> 10U eingestellt ist.</p>		
<b>[AQ1 Skalierung min.]</b> ASL1	0 bis 100 %	0 %
<p><b>AQ1 Skalierung min.</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Eingang/Ausgang]</b> IO → <b>[Konfiguration AQ1]</b> AO1</p> <p>Dieser Parameter legt die minimale Skalierung des von AQ1 angelegten Signals fest.</p> <p>Wenn <b>[AQ1 Skalierung min.]</b> ASL1 höher ist als <b>[AQ1 Skalierung max.]</b> ASH1, wird <b>[AQ1 Skalierung min.]</b> ASL1 auf <b>[AQ1 Skalierung max.]</b> ASH1 forciert.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>Das Diagramm zeigt ein Koordinatensystem mit der vertikalen Achse S (Skalierung) und der horizontalen Achse R (Realbild). Die Y-Achse reicht von 0V/0mA bis 10V/20mA. Die X-Achse reicht von 0% bis 100%. Eine diagonale Linie verläuft von einem Punkt (b) auf der Y-Achse bis zu einem Punkt (a) auf der X-Achse. Gestrichelte Linien verbinden die Punkte mit den Achsen.</p> </div> <div style="flex: 1; margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S: Skalierung</li> <li>• R: Realbild</li> <li>• (a): Maximale Skalierung</li> <li>• (b): Minimale Skalierung</li> </ul> </div> </div>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
<b>[AQ1 Skalierung max.]</b> <sup>ASH1</sup>	0 bis 100 %	100 %
<p><b>AQ1 Skalierung max.</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Eingang/Ausgang]</b> IO → <b>[Konfiguration AQ1]</b> AO1</p> <p>Dieser Parameter legt die Skalierung des maximalen Signals fest, das von AQ1 angewendet wird.</p> <p>Wenn <b>[AQ1 Skalierung max.]</b> <sup>ASH1</sup> kleiner ist als <b>[AQ1 Skalierung min.]</b> <sup>ASL1</sup>, wird <b>[AQ1 Skalierung max.]</b> <sup>ASH1</sup> auf <b>[AQ1 Skalierung min.]</b> <sup>ASL1</sup> forciert.</p>		
 <b>[AQ1 Filter]</b> <sup>AO1F</sup>	0...10 s	0 s
<p><b>AQ1 Filter</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Eingang/Ausgang]</b> IO → <b>[Konfiguration AQ1]</b> AO1</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Cutoff-Zeit des Tiefpassfilters eingestellt.</p>		



## 4.7 [Konfiguration R1] R1

Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration R1] R1

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter, um dem Relais R1 die Funktionen **[Betriebszust Fehler]** FLT oder **[Isolating Relay]** ISOL zuzuweisen, seinen aktiven Pegel und seine Haltezeit einzustellen.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[R1 Zuordnung] R1	[Betriebszust Fehler] FLT oder [Isolating Relay] ISOL	[Betriebszust Fehler] FLT
<p><b>R1 Zuordnung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration R1] R1</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Bedingung für die Aktivierung von R1 festgelegt. Dies ermöglicht die Steuerung eines externen Schützes, das dem Stromnetz vorgeschaltet ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Betriebszust Fehler]</b> FLT: Schließen Sie R1, wenn der Sanftanlasser gespeist wird und kein Fehler festgestellt wird. Öffnen Sie R1, wenn ein Fehler erkannt wird oder wenn die Steuerspannung des Sanftanlassers CL1/CL2 ausfällt.</li> <li>• <b>[Isolating Relay]</b> ISOL: Schließen Sie R1, wenn ein Lauf- oder Vorheizbefehl erteilt wird. Öffnen Sie R1 am Ende der Stoppsequenz zum Bremsen oder Verzögern, beim Stoppbefehl bei Freilauf.</li> </ul>		

## 4.9 [Konfiguration R3] R3

Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration R3] R3

### Über dieses Menü


Dieses Menü enthält die Parameter, um dem Relais R3 eine Funktion zuzuweisen, seinen aktiven Pegel und seine Haltezeit einzustellen.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[R3 Zuordnung] R3	–	[Umr. in Betrieb] RUN

#### R3 Zuordnung

Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration R3] R3

- **[Nicht zugeordnet] NO:** Relais R3 nicht zugewiesen
- **[Betriebszust Fehler] FLT:** Aktiviert R3, wenn der Sanftanlasser versorgt wird  
Deaktiviert R3, wenn ein Fehler erkannt wird. Der Motor stoppt im Freilauf, wenn ein Fehler erkannt wird.
- **[Netzschütz] LLC:** Aktivieren Sie R3 bei einem Start- oder Vorheizbefehl, um das dem Sanftanlasser vorgeschaltete Netzschütz zu schließen.
- **[HMI-Befehl] BMP:** Steuerung über das Anzeigeterminal ist aktiv (nur aktiv mit Taste Lokal-/Fernsteuerung)
- **[Bereit] RDY:** Startbereit
- **[Umr. in Betrieb] RUN:** *Umr. in Betrieb*
- **[Pro Art des Stopps] STT:** Anhalten gemäß Parameter **[Art des Stopps] STT**, ohne einen Fehler auszulösen
- **[Warnung Grp 1] AG1:** *Warn Gruppe 1*
- **[Warnung Grp 2] AG2:** *Warn Gruppe 2*
- **[Warnung Grp 3] AG3:** *Warn Gruppe 3*
- **[Warnung Therm. AI1] TP1A:** Die von **[Temp Warnpgl AI1] TH1A** eingestellte Temperaturwarnung ist aktiv
- **[Temp Sens AI1 Warn] TS1A:** Wärmesensor arbeitet nicht korrekt
- **[Umr. therm. Warnung] THA:** *Warnung thermischer Zustand Umrichter*
- **[Warnung ext. Fehler] EFA:** *Warnung externer Fehler*
- **[Warn. Unterspannung] USA:** *Warn. Unterspannung*
- **[Unterdrückte Fehler] INH:** Der auf **[Deak. Fehlererk.] INH** eingestellte Digitaleingang ist aktiv
- **[ProzUnterlastWarn] ULA:** *Warnung Unterlast Prozess*
- **[Warn. Proz. Überl.] OLA:** *Warn. Proz. Überl.*
- **[Mot Überlast Warn] OLMA:** *Motor Überlast Warnung*
- **[Umr therm. Schw. er] TAD:** *Thermischer Schwellwert Umrichter erreicht*
- **[2ter Mot Param Aktiv] AS2:** *Zweiter Satz an Motorparametern aktiviert*


Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
 [R3 Aktiv bei] R3S	[1] POS oder [0] NEG	[1] POS

#### R3 Aktiver Pegel

Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration R3] R3

Mit diesem Parameter wird der Pegel eingestellt, den R3 bei Aktivierung anwendet.

- **[1] POS:** R3 legt einen hohen Pegel an, wenn es aktiviert wird.
- **[0] NEG:** R3 legt einen niedrigen Pegel an, wenn es deaktiviert ist.

<b>[R3 Aktiv bei]</b> R3S wird auf <b>[1] POS</b> gesetzt, wenn <b>[R3 Zuordnung]</b> R3 auf <b>[Netzschütz]</b> LLC gesetzt ist.		
 <b>[R3 Haltezeit]</b> R3H	0 bis 9999 ms	0 ms
<b>R3 Haltezeit</b> Zugriffspfad: <b>[Eingang/Ausgang]</b> IO → <b>[Konfiguration R3]</b> R3 Mit diesem Parameter wird die Haltezeitverzögerung für R3 eingestellt, nach der der Relaiszustand tatsächlich geändert wird, wenn eine Zustandsänderung angewiesen wird. <b>[R3 Haltezeit]</b> R3H wird auf 0 gesetzt, wenn <b>[R3 Zuordnung]</b> R3 auf <b>[Netzschütz]</b> LLC gesetzt ist.		

## 5 [2te Motor Parameter] ST2

### Über dieses Menü

Dieses Menü bietet einen zweiten Satz von Parametern, die mit demselben Sanftanlasser verwendet werden können.

#### **M** [2te Motor Parameter] ST2 Menü-Navigation

5.1 [2ter Mot Zuw] LIS	5.4 [Hochlauf Motor 2] ACM2	5.7 [Ende Brems Motor 2] EDM2
5.2 [Nennstrom Motor 2] INM2	5.5 [Init Start Drehm Mot 2] TQM2	5.8 [Drehm Grenze Mot 2] TLM2
5.3 [Strombegr Motor 2] ILM2	5.6 [Tief Lauf Motor 2] DEM2	5.9 [Verz Verst Motor 2] TIM2

Weitere Informationen finden Sie unter Parameter des zweiten Motors, Seite 125.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
5.1 [2ter Mot Zuw] LIS	–	[Nicht zugeordnet] NO
<p><b>Zweiter Motor Auswahl zuweisen</b></p> <p>Zugriffspfad: [2te Motor Parameter] ST2</p> <p>Mit diesem Parameter wird ein digitaler oder virtueller Eingang zur Verwendung des zweiten Parametersatzes zugewiesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] NO: Start des zweiten Parametersatzes nicht zugewiesen</li> <li>• [DI3] LI3: Start des zweiten Parametersatzes, der dem Digitaleingang DI3 zugeordnet ist</li> <li>• [DI4] LI4: Start des zweiten Parametersatzes, der dem Digitaleingang DI4 zugewiesen ist</li> </ul> <p>Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.</p>		
5.2 [Nennstrom Motor 2] INM2	–	(1)
<p><b>Motor 2 Nennstrom</b></p> <p>Zugriffspfad: [2te Motor Parameter] ST2</p> <p>Passen Sie den Wert von [Nennstrom Motor 2] INM2 gemäß dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Motornennstrom an.</p> <p>[Nennstrom Motor 2] INM2 haben zwei Wertebereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,4...1,3 des Bemessungsstroms des Sanftanlassers (<math>I_e</math>, Nennbetriebsstrom) [Inside Delta] DLT ist eingestellt auf [Nein] NO. Liegt der Motornennstrom unter 0,4 <math>I_e</math>, ist ein Sanftanlasser mit niedrigerem Nennwert zu verwenden. Liegt der Wert über 1 <math>I_e</math>, muss der Sanftanlasser überbrückt werden.</li> <li>• 0,69...2,25 von <math>I_e</math>, wenn [Inside Delta] DLT eingestellt ist auf [Ja] YES.</li> </ul> <p>Der Wert ist eingestellt auf [Nennstrom Motor 2] INM2. bestimmt den Strom des thermischen Motorschutzes, je nachdem, welche Motorklasse eingestellt ist. Weitere Informationen über den thermischen Motorschutz und die Auswahl der Motorklasse finden Sie unter 2 [Überwachung] PROT, Seite 140.</p> <p>(1) Die Werkseinstellung von [Nennstrom Motor 2] INM2 entspricht dem üblichen Wert eines 4-poligen 400-V-Normmotors und [Inside Delta] DLT ist auf [Nein] NO eingestellt.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2ter Mot Zuw] LIS konfiguriert ist.</p>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
5.3 [Strombegr Motor 2] $ILM2$	150 bis 700 %	400 % von [Nennstrom Motor 2] $INM2$

### Strombegrenzung Motor 2

Zugriffspfad: [2te Motor Parameter]  $ST2$

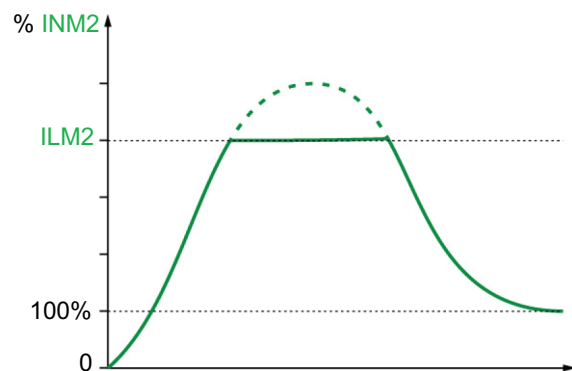
Der Effektivstrom der Motorleitung wird auf [Strombegr Motor 2]  $ILM2$  x [Nennstrom Motor 2]  $INM2$  begrenzt.

[Strombegr Motor 2]  $ILM2$  maximale Einstellung ist begrenzt auf

- Im Falle einer In-Line-Verbindung:  $500 \% \times I_e / INM2$
- Wenn innerhalb der Dreieckschaltung:  $500 \% \times I_e / (INM2 / \sqrt{3})$

In jedem Fall darf die maximale Einstellung [Strombegr Motor 2]  $ILM2$  700 % des Motornennstroms nicht überschreiten.

Wenn [Inside Delta]  $DLT$  eingestellt ist auf [Ja]  $YES$ , ist die Werkseinstellung 700 % von [Nennstrom Motor 2]  $INM2$ .



Die Einstellung für den Stromgrenzwert ist beim Einschalten immer aktiv und hat Vorrang vor allen anderen Einstellungen.

#### Beispiel 1 einer In-Line-Verbindung:

ATS480C21Y, mit  $I_e = 210$  A

[Nennstrom Motor 2]  $INM2 = 195$  A

[Strombegr Motor 2]  $ILM2 = 500\%$  (bei maximaler Einstellung :  $500 \% \times I_e / INM2 = 5 \times 210 / 195 = 538 \%$ )

Strombegrenzung =  $500 \% \times 195 = 975$  A

#### Beispiel 2 einer innerer Dreieckschaltung:

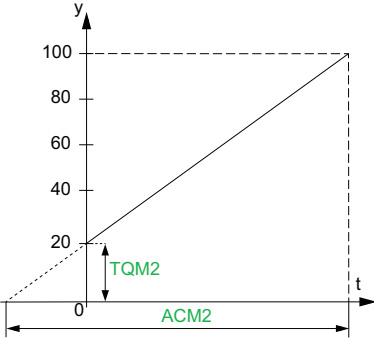
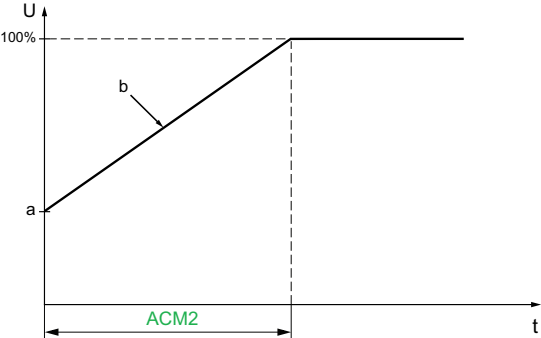
ATS480C21Y, mit  $I_e = 210$  A

[Nennstrom Motor 2]  $INM2 = 338$  A

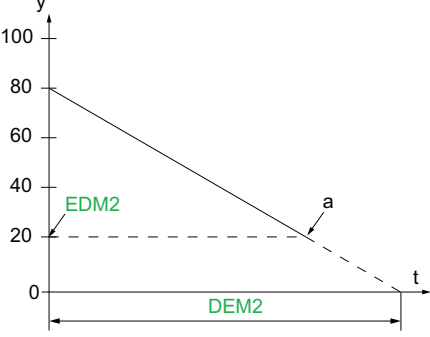
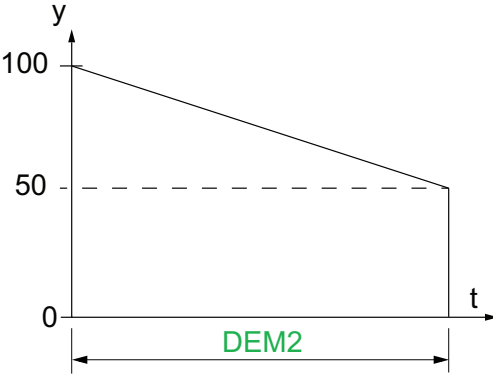
[Strombegr Motor 2]  $ILM2 = 500 \%$  (bei maximaler Einstellung:  $500 \% \times I_e / (INM2 / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538 \%$ )

Strombegrenzung =  $500 \% \times 338 = 1690$  A

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2ter Mot Zuw]  $LIS$  konfiguriert ist.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
5.4 [Hochlauf Motor 2] <b>ACM2</b>	1...60 s	15 s
<p><b>Motor 2 Hochlaufzeit</b></p> <p>Zugriffspfad: [2te Motor Parameter] <b>ST2</b></p> <p>Wenn [Regelungsmodus] <b>CLP</b> auf [Drehmomentstrg] <b>TC</b> eingestellt ist (Werkseinstellung), legt dieser Parameter Anlaufzeit ab ohne Drehmoment bis zum Nennmoment fest.</p> <p>Wenn der Motor den festgelegten Betrieb erreicht, wechselt der Sanftanlasser in den Zustand [In Betrieb] <b>RUN</b> oder [Bypassed] <b>BYP</b>, auch wenn der Motor den festgelegten Betrieb erreicht, bevor der Wert auf [Hochlauf Motor 2] <b>ACM2</b> gesetzt wurde.</p> <p>Das Anfangsdrehmoment hängt vom Parameter [Init Start Drehm Mot 2] <b>TQM2</b> ab.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>y: Bezugsdrehmoment als % des Nennmoments</li> <li>t: Zeit (s)</li> </ul> <p>Wenn [Regelungsmodus] <b>CLP</b> auf [Spannungsstrg] <b>VC</b> eingestellt ist, ist der in diesem Parameter eingestellte Wert die Zeit der Spannungsrampe von der Anfangsspannung bis zur festgelegten Netzspannung, wenn der Parameter [Nennstrom Motor 2] <b>INM2</b> den Anlaufstrom nicht begrenzt.</p> <p>Die Anfangsspannung der Startrampe wird durch die Parameter [Anhebung] <b>BST</b> und [Init Start Spannung] <b>V0</b> festgelegt.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>U: Anliegende Netzspannung in % der festgelegten Netzspannung</li> <li>a: Ausgangsspannung</li> <li>b: Spannungsrampe beim Start</li> <li>t: Zeit (s)</li> </ul> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2ter Mot Zuw] <b>LIS</b> auf DI3, DI4 oder einen virtuellen Eingang eingestellt ist.</p> <p>Weitere Informationen zu [Anhebung] <b>BST</b> und [Init Start Spannung] <b>V0</b> finden Sie unter Spannungserhöhung, Seite 124</p>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
5.5 [Init Start Drehm Mot 2] <span style="color: green;">TQM2</span>	0 bis 100 % des Nennmoments	20 %
<p><b>Initiales Startdrehmoment Motor 2</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> <span style="color: green;">ST2</span></p> <p>Die Einstellung des Anfangsdrehmoments in der Startphase reicht von 0 bis 100 % des Nennmoments. Wenn die Einstellung zu niedrig ist, läuft der Motor möglicherweise nicht an, sobald der RUN-Befehl gegeben wird.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Sart-Profil einstellen, Seite 106.</p>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
5.6 [Tief Lauf Motor 2] DEM2	1...60 s	15 s
<p><b>Tief Laufzeit Motor 2</b></p> <p>Zugriffspfad: [2te Motor Parameter] ST2</p> <p>Wenn [Regelungsmodus] CLP auf [Drehmomentstrg] TC eingestellt ist (Werkseinstellung), wird mit diesem Parameter die Entschleunigungsrampe vom geschätzten angelegten Drehmoment beim Stoppbefehl bis zum nicht angelegten Drehmoment eingestellt.</p> <p><b>Beispiel mit 80 % des Nenndrehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird:</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• y: Geschätztes Drehmoment (Prozentwert des Nennmoments).</li> <li>• a: Ende der kontrollierten Entschleunigung, eingestellt durch EDM2, Motor stoppt im Freilauf</li> <li>• t: Zeit (s)</li> </ul> <p>Je nach Lastcharakteristik ist es möglich, dass der Motor am Ende der Rampe nicht zum Stillstand kommt.</p> <p>Wenn [Regelungsmodus] CLP auf [Spannungsstrg] VC eingestellt ist, wird mit diesem Parameter die Abwärtsrampe der an den Motor angelegten Spannung von 100 % auf 50 % der Netzspannung eingestellt. Unter 50 % fällt die angelegte Spannung auf 0 % und der Motor stoppt im Freilauf.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• y: Anliegende Netzspannung in % der Netzspannung</li> <li>• t: Zeit (s)</li> </ul> <p>Je nach Lastcharakteristik ist es möglich, dass der Motor am Ende der Rampe nicht zum Stillstand kommt.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [2ter Motorparam Satz] LIS konfiguriert ist</li> <li>• [Art des Stopps] STT auf [Deceleration] eingestellt ist D</li> </ul>		



Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
5.7 <b>[Ende Brems Motor 2]</b> EDM2	0 bis 100 % des geschätzten Drehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird	20 %
<p><b>Motor 2 Ende der kontrollierten Bremsung</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2</p> <p>Sobald das geschätzte Drehmoment unter dem in <b>[Ende Brems Motor 2]</b> EDM2 eingestellten Wert liegt, stoppt der Motor im Freilauf.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 107.</p>		
5.8 <b>[Drehm Grenze Mot 2]</b> TLM2	10 bis 200 % oder <b>[Nein]</b> NO	<b>[AUS]</b> OFF
<p><b>Drehmoment Grenze Motor 2</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2</p> <p>Dieser Parameter kann verwendet werden, um:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Drehmomentsollwert während der Verzögerung bei Anwendungen mit hohem Trägheitsmoment zu begrenzen.</li> <li>• Ein konstantes Drehmoment während der Beschleunigung zu gewährleisten, wenn <b>[Init Start Drehm Mot 2]</b> TQM2 gleich ist <b>[Drehm Grenze Mot 2]</b>. TLM2</li> </ul> <p>Dieser Parameter kann eingestellt werden auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein]</b> NO: Funktion inaktiv</li> <li>• 10 bis 200: Grenzwert in % des Nenndrehmoments.</li> </ul>		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
5.9 <b>[Verz Verst Motor 2]</b> TIM2	10 bis 50 %	40 %
<p><b>Motor 2 Drehmomentsteuerung Verstärkung der Verzögerung</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[2te Motor Parameter]</b> ST2</p> <p>Dieser Parameter verringert die Instabilität während der Entschleunigung.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[2ter Motorparam Satz]</b> LIS konfiguriert ist</li> <li>• <b>[Regelungsmodus]</b> CLP auf <b>[Drehmomentstrg]</b> eingestellt ist TC</li> <li>• <b>[Art des Stopps]</b> STT auf <b>[Deceleration]</b> eingestellt ist D</li> </ul>		

## 6 [Kommunikation] COM

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Einstellung der Feldbuskommunikation und der Kommunikation zwischen dem Sanftanlasser und dem Anzeigeterminal.



#### [Kommunikation] COM Menü-Navigation


6.1 [Feldbus Modbus] MD1	6.2 [Modbus-HMI] MD2	6.3 [Eth Modul Konfig] ETO
[Adresse Modbus] ADD	[Baudrate HMI] TBR2	6.4 [CANopen] CNO
[Baudrate Modbus] TBR	[Wortfolge Kanal 2] TWO2	6.5 [Profibus] PBC
[Wortfolge Term] TWO	[Format HMI] TFO2	6.6 [Kommunikations Menü] CMM
[Format Modbus] TFO	[Produkt Neustarten] RP	
[Modbus-Timeout] TTO		
[Reak. Modbus-Fehler] SLL		
[Komm. Scan. Eingang] ICS		
[Komm. Scanner Ausg] OCS		
[Produkt Neustarten] RP		

## 6.1 [Feldbus Modbus] MD1

Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Einstellung des integrierten Modbus-Feldbusses. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum integrierten Modbus.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Adresse Modbus] ADD	0...247	0
<b>Modbus-Adresse Umrichter</b> Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Mit diesem Parameter wird die eingebettete Modbus-Geräteadresse eingestellt. Die Adresse 0 ist für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen reserviert.		
[Baudrate Modbus] TBR	–	[19200 bit/s] 19200
<b>Baudrate Modbus</b> Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Mit diesem Parameter wird die eingebettete Modbus-Baudrate eingestellt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Automatisch] AUTO: Automatische Erkennung</li> <li>• [4800 bit/s] 4800: 4.800 Baud</li> <li>• [9600 bit/s] 9600: 9.600 Baud</li> <li>• [19200 bit/s] 19200: 19.200 Baud</li> <li>• [38,4 kbit/s] 38400: 38.400 Baud</li> </ul>		
 [Wortfolge Term] TWO	[AUS] LOW oder [EIN] HIGH	[EIN] HIGH
<b>Modbus-Kanal: Wortfolge</b> Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Dieser Parameter legt die Wortreihenfolge der eingebetteten Modbus-Klemmen fest. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [AUS] LOW: Niederwertiges Wort zuerst</li> <li>• [EIN] HIGH: Höherwertiges Wort zuerst</li> </ul>		
[Format Modbus] TFO	–	[8-E-1] 8E1
<b>Format Modbus</b> Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Mit diesem Parameter wird das eingebettete Modbus-Rahmenformat eingestellt. <b>HINWEIS:</b> Die Verbindung zu SoMove erfolgt über das Format [8-E-1] 8E1. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [8-U-1] 8O1: 8 Bit, ungerade Parität, 1 Stopp-Bit</li> <li>• [8-E-1] 8E1: 8 Bit, gerade Parität, 1 Stopp-Bit</li> <li>• [8-N-1] 8N1: 8 Bit, keine Parität, 1 Stopp-Bit</li> <li>• [8-N-2] 8N2: 8 Bit, keine Parität, 2 Stopp-Bits</li> </ul>		
HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Modbus-Timeout] TTO	0,1...30 s	5 s
<b>Modbus-Timeout</b>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 Dieser Parameter legt die Zeitüberschreitung für die eingebettete Modbus-Kommunikation fest.		
<b>[Reak. Modbus-Fehler]</b> SLL	–	<b>[Freilaufstopp]</b> YES
<b>Reak. auf Modbus-Unterbrechung</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 Dieser Parameter legt die Art des Motorstopps fest, wenn ein Kommunikationsverlust auf dem eingebetteten Modbus-Kanal erkannt wird. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Ignorieren]</b> NO: Erkannter Fehler wird ignoriert, löst Warnung <b>[Modbus Komm Warn]</b> aus SLLA</li> <li>• <b>[Freilaufstopp]</b> YES: Fehler wird ausgelöst und der Motorstoppt im Freilauf.</li> <li>• <b>[Gemäß STT]</b> STT: Der Motor stoppt gemäß dem in <b>[Art des Stopps]</b> STT eingestellten Wert und es wird kein Fehler ausgelöst</li> <li>• <b>[Tief Lauf]</b> DEC: Stopp im Auslauf nach den auf <b>[Verzögerung]</b> DEC und <b>[Ende des Bremsung]</b> EDC eingestellten Werten, Fehler wird am Ende der Entschleunigung ausgelöst</li> <li>• <b>[Bremsung]</b> BRK: Stopp beim Bremsen nach den auf <b>[Bremsstärke]</b> BRC und <b>[DC Bremszeit]</b> EBA eingestellten Werten, Fehler wird am Ende der Bremsung ausgelöst</li> </ul>		
<b>⚠️ WARNUNG</b>		
<b>STEUERUNGSVERLUST</b> Wenn dieser Parameter auf <b>[Ignorieren]</b> NO eingestellt ist, ist die Überwachung der Modbus-Kommunikation deaktiviert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.</li> <li>• Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden.</li> <li>• Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden.</li> </ul> <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>		
<b>[Produkt Neustarten]</b> RP	–	<b>[Nicht zugeordnet]</b> NO
<b>Produkt Neustarten</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 Starten Sie das Gerät manuell über das HMI neu. Halten Sie die <b>OK-Taste</b> auf dem Anzeigeterminal 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät neu zu starten. Dieser Parameter wird nach dem Neustart automatisch auf <b>[Nicht zugeordnet]</b> NO gesetzt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht zugeordnet]</b> NO: Kein Neustart</li> <li>• <b>[Ja]</b> YES: Sanftanlasser neu starten</li> </ul> Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft das Gerät dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.		
<b>⚠️ WARNUNG</b>		
<b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b> Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.</li> </ul> <b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b>		



**[Komm. Scan. Eingang] ICS**

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Scan. IN1 Adresse] <i>NMA1</i>	0...65535	Status (ETA)
<b>Adresse Scan Eingang 1</b>		
Zugriffspfad: [Kommunikation] <i>COM</i> → [Feldbus Modbus] <i>MD1</i> → [Komm. Scan. Eingang] <i>ICS</i>		
Adresse des 1. Eingangswortes.		
[Scan. IN2 Adresse] <i>NMA2</i>	0...65535	LCR
<b>Adresse Scan Eingang 2</b>		
Zugriffspfad: [Kommunikation] <i>COM</i> → [Feldbus Modbus] <i>MD1</i> → [Komm. Scan. Eingang] <i>ICS</i>		
Adresse des 2. Eingangswortes.		
[Scan. IN3 Adresse] <i>NMA3</i>	0...65535	THR
<b>Adresse Scan Eingang 3</b>		
Zugriffspfad: [Kommunikation] <i>COM</i> → [Feldbus Modbus] <i>MD1</i> → [Komm. Scan. Eingang] <i>ICS</i>		
Adresse des 3. Eingangswortes.		
[Scan. IN4 Adresse] <i>NMA4</i>	0...65535	ERRD
<b>Adresse Scan Eingang 4</b>		
Zugriffspfad: [Kommunikation] <i>COM</i> → [Feldbus Modbus] <i>MD1</i> → [Komm. Scan. Eingang] <i>ICS</i>		
Adresse des 4. Eingangswortes.		
[Scan. IN5 Adresse] <i>NMA5</i>	0...65535	0
<b>Adresse Scan Eingang 5</b>		
Zugriffspfad: [Kommunikation] <i>COM</i> → [Feldbus Modbus] <i>MD1</i> → [Komm. Scan. Eingang] <i>ICS</i>		
Adresse des 5. Eingangswortes.		
[Scan. IN6 Adresse] <i>NMA6</i>	0...65535	0
<b>Adresse Scan Eingang 6</b>		
Zugriffspfad: [Kommunikation] <i>COM</i> → [Feldbus Modbus] <i>MD1</i> → [Komm. Scan. Eingang] <i>ICS</i>		
Adresse des 6. Eingangswortes.		
[Scan. IN7 Adresse] <i>NMA7</i>	0...65535	0
<b>Adresse Scan Eingang 7</b>		
Zugriffspfad: [Kommunikation] <i>COM</i> → [Feldbus Modbus] <i>MD1</i> → [Komm. Scan. Eingang] <i>ICS</i>		
Adresse des 7. Eingangswortes.		
[Scan. IN8 Adresse] <i>NMA8</i>	0...65535	0
<b>Adresse Scan Eingang 8</b>		
Zugriffspfad: [Kommunikation] <i>COM</i> → [Feldbus Modbus] <i>MD1</i> → [Komm. Scan. Eingang] <i>ICS</i>		
Adresse des 8. Eingangswortes.		

**[Komm. Scanner Ausg] OCS**


HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Adr. Scan Aus1]</b> NCA1	0...65535	Befehl (CMD)
<b>Adresse Scan Ausgang 1</b>		
Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 → <b>[Komm. Scanner Ausg]</b> OCS		
Adresse des 1. Ausgangswortes.		
<b>[Adr. Scan Aus2]</b> NCA2	0...65535	0
<b>Adresse Scan Ausgang 2</b>		
Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 → <b>[Komm. Scanner Ausg]</b> OCS		
Adresse des 2. Ausgangswortes.		
<b>[Adr. Scan Aus3]</b> NCA3	0...65535	0
<b>Adresse Scan Ausgang 3</b>		
Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 → <b>[Komm. Scanner Ausg]</b> OCS		
Adresse des 3. Ausgangswortes.		
<b>[Adr. Scan Aus4]</b> NCA4	0...65535	0
<b>Adresse Scan Ausgang 4</b>		
Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 → <b>[Komm. Scanner Ausg]</b> OCS		
Adresse des 4. Ausgangswortes.		
<b>[Adr. Scan Aus5]</b> NCA5	0...65535	0
<b>Adresse Scan Ausgang 5</b>		
Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 → <b>[Komm. Scanner Ausg]</b> OCS		
Adresse des 5. Ausgangswortes.		
<b>[Adr. Scan Aus6]</b> NCA6	0...65535	0
<b>Adresse Scan Ausgang 6</b>		
Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 → <b>[Komm. Scanner Ausg]</b> OCS		
Adresse des 6. Ausgangswortes.		
<b>[Adr. Scan Aus7]</b> NCA7	0...65535	0
<b>Adresse Scan Ausgang 7</b>		
Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 → <b>[Komm. Scanner Ausg]</b> OCS		
Adresse des 7. Ausgangswortes.		
<b>[Adr. Scan Aus8]</b> NCA8	0...65535	0
<b>Adresse Scan Ausgang 8</b>		
Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Feldbus Modbus]</b> MD1 → <b>[Komm. Scanner Ausg]</b> OCS		
Adresse des 8. Ausgangswortes.		

## 6.2 [Modbus-HMI] MD2

Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Modbus-HMI] MD2

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Verwaltung der Kommunikation mit dem Anzeigeterminal.  
Der Timeout für die Kommunikation mit dem Anzeigeterminal beträgt 2 Sekunden.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Baudrate HMI] TBR2	–	[19200 bit/s] 19200
<p><b>Baudrate HMI</b></p> <p>Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Modbus-HMI] MD2</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Modbus-Baudrate des HMI eingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [4800 bit/s] 4800: 4.800 Baud</li> <li>• [9600 bit/s] 9600: 9.600 Baud</li> <li>• [19200 bit/s] 19200: 19.200 Baud</li> <li>• [38,4 kbit/s] 38400: 38.400 Baud</li> </ul>		
 [Wortfolge Kanal 2] TWO2	–	[EIN] HIGH
<p><b>Modbus-Kanal 2: Wortfolge</b></p> <p>Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Modbus-HMI] MD2</p> <p>Dieser Parameter legt die Wortreihenfolge der HMI-Modbus-Terminals fest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [AUS] LOW: Niederwertiges Wort zuerst</li> <li>• [EIN] HIGH: Höherwertiges Wort zuerst</li> </ul>		
[Format HMI] TFO2	–	[8-E-1] 8E1
<p><b>Format Modbus</b></p> <p>Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Modbus-HMI] MD2</p> <p>Mit diesem Parameter wird das HMI-Modbus-Rahmenformat eingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [8-U-1] 8O1: 8 Bit, ungerade Parität, 1 Stopp-Bit</li> <li>• [8-E-1] 8E1: 8 Bit, gerade Parität, 1 Stopp-Bit</li> <li>• [8-N-1] 8N1: 8 Bit, keine Parität, 1 Stopp-Bit</li> <li>• [8-N-2] 8N2: 8 Bit, keine Parität, 2 Stopp-Bits</li> </ul>		



HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Produkt Neustarten] <small>RP</small>	–	[Nicht zugeordnet] <small>NO</small>
<p><b>Produkt Neustarten</b></p> <p>Zugriffspfad: [Kommunikation] <small>COM</small> → [Modbus-HMI] <small>MD2</small></p> <p>Starten Sie das Gerät manuell über das HMI neu. Halten Sie die <b>OK-Taste</b> auf dem Anzeigeterminal 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät neu zu starten.</p> <p>Dieser Parameter wird nach dem Neustart automatisch auf [Nicht zugeordnet] <small>NO</small> gesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nicht zugeordnet] <small>NO</small>: Kein Neustart</li> <li>• [Ja] <small>YES</small>: Sanftanlasser neu starten</li> </ul> <p>Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft das Gerät dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div>		

## 6.3 [Eth Modul Konfig] ETO

Zugriffspfad: **[Kommunikation]** COM → **[Eth Modul Konfig]** ETO

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Einstellung der Ethernet IP / Modbus TCP-Kommunikation. Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn das Modul VW3A3720 in den Sanftanlasser eingesteckt ist.

Weitere Informationen finden Sie im ATS480 Ethernet IP Modbus TCP-Handbuch (NNZ85540).

## 6.4 [CANopen] CNO

Zugriffspfad: **[Kommunikation]** COM → **[CANopen]** CNO

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Einstellung der CANopen-Feldbuskommunikation. Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn das Modul VW3A3608, VW3A3618 oder VW3A3628 in den Sanftanlasser eingesteckt ist.

Weitere Informationen finden Sie im ATS480 CANopen-Feldbushandbuch (NNZ85543).

## 6.5 [Profibus] PBC

Zugriffspfad: **[Kommunikation]** COM → **[Profibus]** PBC

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Einstellung der Profibus-Feldbuskommunikation. Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn das Modul VW3A3607 in den Sanftanlasser eingesteckt ist.

Weitere Informationen finden Sie im ATS480 PROFIBUS DP Handbuch (NNZ85542).

## 6.6 [Kommunikations Menü] CMM

Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Kommunikations Menü] CMM

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Eingangs- und Ausgangskommunikation des Sanftanlassers.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Befehlskanal] CMDC	–	[Klemmen] [Klemmen]
<p><b>Befehlskanal</b></p> <p>Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Kommunikations Menü] CMM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Klemmen] TER: Steuerung über Klemmenleiste</li> <li>• [SolIFreq dez Term.] LCC: Befehl über Grafikterminal</li> <li>• [Modbus] MDB: Befehl über Modbus</li> <li>• [CANopen] CAN: Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist.</li> <li>• [Feldbusmodul] NET: Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist.</li> <li>• [PC TOOL] PWS: Befehl über DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware</li> <li>• [Not Available] NA: Befehlskanal nicht verfügbar</li> </ul>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Befehlsregister] <b>CMD</b>	–	–

### Befehlsregister

Zugriffspfad: **[Kommunikation] COM** → **[Kommunikations Menü] CMM**

Mögliche Werte, wenn **[Steuerungsart] CHCF** eingestellt ist auf **[Standard Profil] STD**.

Die Zuweisungen in der folgenden Tabelle sind die Standardzuweisungen. Bei der Zuweisung einer neuen Funktion an die neu zuweisbaren Bits wird die Standardzuweisung gelöscht und nur die neu zugewiesene Funktion kann aufgerufen werden.

Die Standardzuweisungen sind wieder verfügbar, wenn die neu zugewiesene Funktion nicht mehr zugewiesen ist.

Bit	Beschreibung, Wert
0	Auf 1 setzen: "Einschalten", Befehl Netzschütz
1	Auf 1 setzen: "Spannung aktivieren", Autorisierung der Stromversorgung
2	Auf 0 setzen: "Quick Stop" aktiv
3	Auf 1 setzen: "Betrieb freigeben", Ausführungsbefehl aktiv
4 bis 6	Reserviert (= 0)
7	"Fehlerreset" Quittierung aktiv bei steigender Flanke (0 bis 1)
8	Auf 1 setzen: Stoppbefehl gemäß <b>[Art des Stopps] STT</b>
9 bis 10	Reserviert (= 0)
11	Neu zuweisbares Benutzerbit, aktiv bei 1
12	Neu zuweisbares Benutzerbit, aktiv bei 1
13	Neu zuweisbar. Auf 1 setzen: <b>[Braking] B</b> Stoppbefehl
14	Neu zuweisbar. Auf 1 setzen: <b>[Deceleration] D</b> Stoppbefehl
15	Neu zuweisbares Benutzerbit, aktiv bei 1

Mögliche Werte, wenn **[Steuerungsart] CHCF** eingestellt ist auf **[SE8 Profil] SE8**:

Bit	Beschreibung, Wert
0	Auf 1 setzen: "Einschalten", Befehl Netzschütz
1	Auf 0 setzen: "Spannung deaktivieren", Autorisierung der Stromversorgung
2	Auf 0 setzen: "Quick Stop" aktiv
3	Auf 1 setzen: "Betrieb freigeben", Ausführungsbefehl aktiv
4 bis 6	Reserviert (= 0)
7	"Fehlerreset" Quittierung aktiv bei steigender Flanke (0 bis 1)
8	Befehl freigegeben (0: "In Reihen-Schaltung/1": "Im Offline-Betrieb")
9 bis 11	Reserviert (= 0)
12	Auf 1 setzen: Stoppbefehl gemäß <b>[Art des Stopps] STT</b>
13	Auf 1 setzen: <b>[Braking] B</b> Stoppbefehl
14	Auf 1 setzen: <b>[Deceleration] D</b> Stoppbefehl
15	Auswahl des Offline-/Reihenmodus (0: "In Reihen-Schaltung/1": "Im Offline-Betrieb")

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Statusreg. CIA402] <i>ETA</i>	–	–
<b>Statusregister CIA402</b>		
Zugriffspfad: [Kommunikation] <i>COM</i> → [Kommunikations Menü] <i>CMM</i>		
Statuswort:		
Bit	Beschreibung, Wert	
0	Auf 1 setzen: Einschaltbereit	
1	Auf 1 setzen: Eingeschaltet	
2	Auf 1 setzen: Betrieb aktiviert	
3	Auf 1 setzen: Fehler-erkannt-Status	
4	Auf 0 setzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Netzversorgung verfügbar, wenn [Steuerungsart] <i>CHCF</i> eingestellt auf [SE8 Profil] <i>SE8</i></li> <li>Netzversorgung nicht verfügbar, wenn [Steuerungsart] <i>CHCF</i> eingestellt auf [Standard Profil] <i>STD</i></li> </ul> Auf 1 setzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Netzversorgung nicht verfügbar, wenn [Steuerungsart] <i>CHCF</i> eingestellt auf [SE8 Profil] <i>SE8</i></li> <li>Netzversorgung verfügbar, wenn [Steuerungsart] <i>CHCF</i> eingestellt auf [Standard Profil] <i>STD</i></li> </ul>	
5	Auf 0 setzen: Quick Stop aktiv	
6	Auf 1 setzen: Einschalten deaktiviert	
7	Auf 1 setzen: Warnung ausgelöst	
8	Reserviert	
9	Auf 0 setzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Erzwungener lokaler Kanal nicht aktiv, wenn [Steuerungsart] <i>CHCF</i> eingestellt auf [SE8 Profil] <i>SE8</i></li> <li>Erzwungener lokaler Kanal aktiv, wenn [Steuerungsart] <i>CHCF</i> eingestellt auf [Standard Profil] <i>STD</i></li> </ul> Auf 1 setzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Befehl über lokalen Kanal, wenn [Steuerungsart] <i>CHCF</i> eingestellt auf [SE8 Profil] <i>SE8</i></li> <li>Befehl über Remote-Kanal, wenn [Steuerungsart] <i>CHCF</i> eingestellt auf [Standard Profil] <i>STD</i></li> </ul>	
10 bis 13	Reserviert	
14	Auf 1 setzen: Anhalten durch STOPP-Taste erzwungen	
15	Reserviert	

**[Modbus Netzwerk Diag] MND**

Zugriffspfad: **[Kommunikation] COM** – ➔ **[Kommunikations Menü] CMM**

Verwendet für den seriellen Modbus-Kommunikationsanschluss unten am Steuerblock. Die vollständige Beschreibung finden Sie im Handbuch für die integrierte serielle Modbus-Kommunikationsschnittstelle.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[LED COM] MDB1</b>	–	–
<b>LED COM</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation] COM</b> ➔ <b>[Kommunikations Menü] CMM</b> ➔ <b>[Modbus Netzwerk Diag] MND</b> Anzeige der LED für Modbus-Kommunikation.		
<b>[Anz Frames Mdb] M1CT</b>	0...65535	Schreibgeschützt
<b>Anzahl Frames Modbus</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation] COM</b> ➔ <b>[Kommunikations Menü] CMM</b> ➔ <b>[Modbus Netzwerk Diag] MND</b> Zähler für Modbus-Netzwerk-Frames: Anzahl der verarbeiteten Frames.		
<b>[Anz CRC-Fehler Mdb] M1EC</b>	0...65535	Schreibgeschützt
<b>Mdb NET CRC Fehler</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation] COM</b> ➔ <b>[Kommunikations Menü] CMM</b> ➔ <b>[Modbus Netzwerk Diag] MND</b> Anzahl der CRC-Fehler im Modbus-Netzwerk: Anzahl der CRC-Fehler		
<b>[Status Modbus-Komm.] COM1</b>	–	–
<b>Status Modbus-Kommunikation</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation] COM</b> ➔ <b>[Kommunikations Menü] CMM</b> ➔ <b>[Modbus Netzwerk Diag] MND</b> Modbus-Kommunikationsstatus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[R0T0] R0T0</b>: Modbus kein Empfang, kein Senden</li> <li>• <b>[R0T1] R0T1</b>: Modbus kein Empfang, Senden</li> <li>• <b>[R1T0] R1T0</b>: Modbus Empfang, kein Senden</li> <li>• <b>[R1T1] R1T1</b>: Modbus Empfang und Senden</li> </ul>		

## [Komm Scan Eing Map] ISA

Zugriffspfad: **[Kommunikation]** COM – → **[Kommunikations Menü]** CMM → **[Modbus Network Diag]** MND

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerk.

Bereitstellung von Informationen an **[Komm Scan Eing. 1]** NM1 an **[Komm Scan Eing. 8]** NM8

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Komm Scan Eing. 1]</b> NM1	0...65535	Schreibgeschützt
<b>Kommunikations Scanner Wert Eingang 1</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Kommunikations Menü]</b> CMM → <b>[Modbus Network Diag]</b> MND → <b>[Komm Scan Eing Map]</b> ISA Komm. Scanner Wert Eingang 1. Wert des ersten Eingangswortes.		
<b>[Komm Scan Eing. 8]</b> NM8	0...65535	Schreibgeschützt
<b>Kommunikations Scanner Wert Eingang 8</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation]</b> COM → <b>[Kommunikations Menü]</b> CMM → <b>[Modbus Network Diag]</b> MND → <b>[Komm Scan Eing Map]</b> ISA Komm. Scanner Wert Eingang 8. Wert des achten Eingangswortes.		

## [Komm scan Ausg map] OSA

Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Kommunikations Menü] CMM → [Modbus Network Diag] [Komm scan Ausg map]

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerk.

Bereitstellung von Informationen an [Komm Scan Ausg. 1] NC1 an [Komm Scan Ausg. 8] NC8

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Komm Scan Ausg. 1] NC1	0...65535	Schreibgeschützt
<b>Kommunikations Scanner Wert Ausgang 1</b> Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Kommunikations Menü] CMM → [Modbus Network Diag] MND → [Komm scan Ausg map] OSA Komm. Scanner Wert Ausgang 1. Wert des ersten Ausgangswortes.		
[Komm Scan Ausg. 8] NC8	0...65535	Schreibgeschützt
<b>Kommunikations Scanner Wert Ausgang 8</b> Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Kommunikations Menü] CMM → [Modbus Network Diag] MND → [Komm scan Ausg map] OSA Komm. Scanner Wert Ausgang 8. Wert des achten Ausgangswortes.		



**[Modbus HMI Diag] MDH**

Zugriffspfad **[Kommunikation] COM** – ➔ **[Kommunikations Menü] CMM**

Verwendet für den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock (durch das Anzeigeterminal genutzt).

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[LED COM] MDB2</b>	–	–
<b>LED COM</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation] COM</b> ➔ <b>[Kommunikations Menü] CMM</b> ➔ <b>[Modbus HMI Diag] MDH</b> Anzeige der LED für die Modbus-HMI-Kommunikation.		
<b>[Frames Modbus] M2CT</b>	0...65535	Schreibgeschützt
<b>Frames Modbus</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation] COM</b> ➔ <b>[Kommunikations Menü] CMM</b> ➔ <b>[Modbus HMI Diag] MDH</b> Modbus-Kanal 2: Anzahl der verarbeiteten Frames.		
<b>[Mdb NET CRC Fehler] M2EC</b>	0...65535	Schreibgeschützt
<b>Mdb NET CRC Fehler</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation] COM</b> ➔ <b>[Kommunikations Menü] CMM</b> ➔ <b>[Modbus HMI Diag] MDH</b> Modbus-Kanal 2: Anzahl der CRC-Fehler.		
<b>[Status Modbus-Komm.] COM2</b>	–	–
<b>Status Modbus-Komm.</b> Zugriffspfad: <b>[Kommunikation] COM</b> ➔ <b>[Kommunikations Menü] CMM</b> ➔ <b>[Modbus HMI Diag] MDH</b> Modbus HMI-Kommunikationsstatus <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[R0T0] R0T0</b>: Modbus kein Empfang, kein Senden</li> <li>• <b>[R0T1] R0T1</b>: Modbus kein Empfang, Senden</li> <li>• <b>[R1T0] R1T0</b>: Modbus Empfang, kein Senden</li> <li>• <b>[R1T1] R1T1</b>: Modbus Empfang und Senden</li> </ul>		

**[Eth Module Diag] MTE**

Zugriffspfad: **[Kommunikation] COM** – ➔ **[Kommunikations Menü] CMM**

Siehe Handbuch zum Ethernet-Optionsmodul.

**[DIAG PROFIBUS] PRB**

Zugriffspfad: **[Kommunikation] COM** – ➔ **[Kommunikations Menü] CMM**

Siehe Handbuch zum PROFIBUS-Optionsmodul.

## [Abbild Befehlswort] CWI

Zugriffspfad: [Kommunikation] COM – ➔ [Kommunikations Menü] CMM

Befehlswortabbild.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Bef.reg. Modbus] CMD1	–	–
<p><b>Befehlsregister Modbus</b></p> <p>Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Abbild Befehlswort] CWI</p> <p>Mit Modbus-Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.</p> <p>Identisch mit [Befehlsregister] CMD.</p>		
[Bef.reg. CANopen] CMD2	–	–
<p><b>Befehlsregister CANopen</b></p> <p>Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Abbild Befehlswort] CWI</p> <p>Mit CANopen® Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.</p> <p>Identisch mit [Befehlsregister] CMD.</p>		
[Bef.reg. Feldbus] CMD3	–	–
<p><b>DriveCom-Befehlsregister Feldbus</b></p> <p>Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Abbild Befehlswort] CWI</p> <p>Mit Feldbusmodul-Quelle erstelltes Befehlswortabbild.</p> <p>Identisch mit [Befehlsregister] CMD.</p>		

## [Abbild CANopen] CNM

Zugriffspfad:[Kommunikation] COM – ➔ [Kommunikations Menü] CMM

Siehe Handbuch zum CANopen-Option-Optionsmodul.

## 7 [Anzeige] MON

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung der wichtigsten physikalischen Werte des Motors, des Sanftanlassers und der Anwendung, wie z. B.:

- Elektrische Werte und Drehmoment des Motors
- Thermischer Zustand von Gerät und Motor
- Geräte- und Motorlaufzeit
- Zustand des Geräts
- Zuweisung der Eingänge/Ausgänge



[Anzeige] MON Menü-Navigation

<b>7.1 [Motorparameter] MMO</b> [Power Factor] COS [Motorstrom] LCR [Motorstrom] OCR [Aktive Ausg. leistung] EPR [Berechnete P Ausg.] EPRW [Motordrehmoment] LTR [Phasendrehung] PHE [Netzfrequenz] FAC [In Dreieck Status] DLTS	<b>7.3 [Handhabung Zähler] ELT</b> [Betriebsstd. Motor] RTHH [Einschaltzeit] PTHH [Anz der Starts] NSM [Bypass Zyklus Zähler] BPCN [Reset Zeitzähler] RPR	<b>7.5 [E/A-Abbild] IOM</b> [Digital Eingang Abbild] LIA [Analogeing. Abbild] AIA [Digital Ausgang Map] LOA [Analogausg. Abbild] AOA
<b>7.2 [Therm. Überwachung] TPM</b> [Motor therm Zustand] THR [Tempwert AI1] TH1V [Therm Zust Gerät] THS	<b>7.4 [Anderer Zustand] SST</b> [Autom. Neustart] AUTO [Art des Stopps] STT [Bypass aktiv] BYP [Bremsen aktiv] BRL [Stationärer Status] SDY [Bypass Relais aktiv] BPS [Warte vor Restart] TBS [2ter Motor gewählt] AS2 [Simu Modus Aktiv] SIM	<b>7.6 [Parameter Energie] ENP</b> [Berechnete P Ausg.] EPRW [EI Energie Heute] OCT [EI Energie Gestern] OCY [EI. Energie verb.] OC4 [EI. Energie verb.] OC3 [EI. Energie verb.] OC2 [EI. Energie verb.] OC1 [EI. Energie verb.] OC0 [Spitzen Ausg.-lst] MOEP

## 7.1 [Motorparameter] MMO

Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung der wichtigsten elektrischen Messungen am Motor und des Motordrehmoments.

HMI-Bezeichnung	Anzeige	Werkseinstellung
[Power Factor] COS	0.00...1.00	–
<b>Power Factor</b> Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Leistungsfaktor.		
[Motorstrom] LCR	0...5 Mal des Nennstroms des Sanftanlassers	–
<b>Motorstrom</b> Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Effektivwert Motorstrom. Mittelwert der drei Leitungsströme auf der Grundlage der Messung der Grundschiwingung der Motorleitungsströme.		
[Motorstrom] OCR	0...500 %	–
<b>Motorstrom</b> Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Effektivwert Motorstrom in Prozent des Nennstroms		
[Aktive Ausg. leistung] EPR	0...500 %	–
<b>Aktive elektrische Ausgangsleistung</b> Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Aktive elektrische Wirkleistung in % der Motornennleistung.		
[Berechnete P Ausg.] EPRW	0...(1) kW	–
<b>Berechnete aktive elektrische Ausgangsleistung</b> Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Die elektrische Wirkleistung wird nach der Formel $EPRW = ULN \times \sqrt{3} \times LCR \times COS$ berechnet. (1): Maximalwert entsprechend der Leistung des Sanftanlassers.		
[Motordrehmoment] LTR	0...255 %	–
<b>Sollwert Moment HMI</b> Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Motordrehmoment in Prozent des Nenndrehmoments.		

HMI-Bezeichnung	Anzeige	Werkseinstellung
<b>[Phasendrehung]</b> PHE	–	–
<b>Festgestellte Phasendrehung</b> Zugriffspfad: <b>[Anzeige]</b> SUP → <b>[Motorparameter]</b> MMO Dieser Parameter wird verwendet, um die Drehrichtung der Phase anzugeben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht erkannt]</b> : Die Netzwerkrichtung wurde nicht erkannt.</li> <li>• <b>[123]</b> : Der Sanftanlasser ist direkt am Netz angeschlossen.</li> <li>• <b>[321]</b> : Der Sanftanlasser ist indirekt am Netz angeschlossen.</li> </ul>		
<b>[Netzfrequenz]</b> FAC	0...100,0Hz	–
<b>Netzfrequenz</b> Zugriffspfad: <b>[Anzeige]</b> SUP → <b>[Motorparameter]</b> MMO Geschätzter Frequenzwert des Netzes.		
<b>[In Dreieck Status]</b> DLTS	–	<b>[Nicht erledigt]</b> NA
<b>In Dreieck Diagnose Status</b> Zugriffspfad: <b>[Anzeige]</b> SUP → <b>[Motorparameter]</b> MMO <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht erledigt]</b> NA: Diagnose nicht durchgeführt.</li> <li>• <b>[Bestanden]</b> OK: Motor einwandfrei verkabelt.</li> <li>• <b>[Umkehrung L2 &amp; L3]</b> 32: Verpolung zwischen Phase 2 und 3.</li> <li>• <b>[Umkehrung L1 &amp; L2]</b> 21: Verpolung zwischen Phase 1 und 2.</li> <li>• <b>[Umkehrung L1 &amp; L3]</b> 31: Verpolung zwischen Phase 1 und 3.</li> <li>• <b>[Wechsel 123 zu 312]</b> 312: kreisförmige Permutation (Phase 1 zu 3, Phase 2 zu 1 und 3 zu 2).</li> <li>• <b>[Wechsel 123 zu 231]</b> 231: kreisförmige Permutation (Phase 1 gegen 2, Phase 2 gegen 3 und 3 gegen 1).</li> <li>• <b>[Schlec Mot verkabel]</b> MOT: Motorkabel schlecht verdrahtet.</li> <li>• <b>[Unbekannter Fehler]</b> UNK: Unbekannter Fehler (fehlendes Kabel, 2 Phasen auf derselben Motorphase, Motor in Reihe,...).</li> <li>• <b>[Offen]</b> PEND: Diagnose anstehend.</li> </ul>		

## 7.2 [Therm. Überwachung] TPM

Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Überlast Prozess] OLD

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung des thermischen Zustands des Sanftanlassers und des Motors.

HMI-Bezeichnung	Anzeige	Werkseinstellung
[Motor therm Zustand] THR	0 bis 300 %	–
<p><b>Thermischer Zustand Motor</b></p> <p>Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM</p> <p>Dieser Parameter überwacht den thermischen Zustand des Motors. 100 % entspricht dem thermischen Nennzustand bei dem auf [Motor Nennstrom] IN eingestellten Motornennstrom.</p> <p>Wenn ein Wärmesensor verdrahtet ist, lesen Sie das Kapitel [Externe Wärmeüberwachung] PTC-Menü, Seite 150.</p>		
[Tempwert AI1] TH1V	-15,0...200,0 °C	–
<p><b>Temperatur Wert AI1</b></p> <p>Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM</p> <p>Dieser Parameter überwacht die vom Wärmesensor an der Klemme AI1/PTC1 gemessene Temperatur.</p> <p>Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Typ AI1] AI1T nicht auf [PTC-MANAGEMENT] PTC eingestellt ist.</p> <p>Weitere Informationen hierzu finden Sie im Kapitel [Externe Wärmeüberwachung] PTC-Menü, Seite 150.</p>		
[Therm Zust Gerät] THS	0 bis 200 %	–
<p><b>Thermischer Zustand Gerät</b></p> <p>Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM</p> <p>Diese thermische Schätzung wird durch eine auf dem Kühlkörper angebrachte Sonde vorgenommen.</p> <p>Der Wert 100 % stellt den thermischen Nennzustand dar.</p>		

## 7.3 [Handhabung Zähler] **ELT**

Zugriffspfad: **[Anzeige]** **SUP** → **[Handhabung Zähler]** **ELT**

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung der Zähler und zum Zurücksetzen der Zähler.

HMI-Bezeichnung	Anzeige	Werkseinstellung
<b>[Betriebsstd. Motor]</b> <b>RTHH</b>	0...429496729,5 h	0
<b>Betriebsstunden Motor</b> Zugriffspfad: <b>[Anzeige]</b> <b>SUP</b> → <b>[Handhabung Zähler]</b> <b>ELT</b> Mit diesem Parameter wird überwacht, wie lange der Motor mit Strom versorgt wurde.		
<b>[Einschaltzeit]</b> <b>PTHH</b>	0...429496729,5 h	0
<b>Einschaltzeit</b> Zugriffspfad: <b>[Anzeige]</b> <b>SUP</b> → <b>[Handhabung Zähler]</b> <b>ELT</b> Dieser Parameter überwacht, wie lange der Sanftanlasser eingeschaltet war (Steuerblock wird mitgeliefert).		
<b>[Anz der Starts]</b> <b>NSM</b>	0...4294967295	0
<b>Anzahl der Motorstarts</b> Zugriffspfad: <b>[Anzeige]</b> <b>SUP</b> → <b>[Handhabung Zähler]</b> <b>ELT</b>		
<b>[Bypass Zyklus Zähler]</b> <b>BPCN</b>	0...4294967295	0
<b>Bypass Zyklus Zähler</b> Zugriffspfad: <b>[Anzeige]</b> <b>SUP</b> → <b>[Handhabung Zähler]</b> <b>ELT</b> Mit diesem Parameter wird überwacht, wie oft der externe Bypass aktiviert wurde.		
<b>[Reset Zeitzähler]</b> <b>RPR</b>	–	<b>[Nein]</b> <b>NO</b>
<b>Reset Zeitzähler</b> Zugriffspfad: <b>[Anzeige]</b> <b>SUP</b> → <b>[Handhabung Zähler]</b> <b>ELT</b> Setzen Sie den Parameter auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein]</b> <b>NO</b>: Keine Zählerrückstellung</li> <li>• <b>[Reset Verbrauch]</b> <b>APH</b> zum Zurücksetzen der Zähler für den Energieverbrauch.</li> <li>• <b>[Reset Betriebszeit]</b> <b>RTH</b> zum Zurücksetzen des Zählers, der anzeigt, wie lange der Motor mit Strom versorgt wurde.</li> <li>• <b>[Reset Einschaltzeit]</b> <b>PTH</b> zum Zurücksetzen des Zählers, der anzeigt, wie lange der Softanlasser eingeschaltet ist.</li> <li>• <b>[NSM löschen]</b> <b>NSM</b> zum Zurücksetzen des Zählers für die Anzahl der Motorstarts.</li> <li>• <b>[Bypass-Zähl zurücks]</b> <b>BPCN</b>: Reset des Bypass-Zählers</li> <li>• <b>[Reset All]</b> <b>ALLC</b>: Setzt alle Zähler zurück</li> </ul>		

## 7.4 [Anderer Zustand] SST

Zugriffspfad: **[Anzeige] SUP** → **[Anderer Zustand] SST**

### Über dieses Menü

In diesem Menü werden Nicht-Fehlerzustände angezeigt:

- **[Autom. Neustart] AUTO** : Automatische Neustartversuche werden durchgeführt.
- **[Art des Stopps] SST** : Stoppen Sie folgenden Wert, der auf **[Art des Stopps] SST** gesetzt wird
- **[Bypass aktiv] BYP** : Bypass aktiv.
- **[Bremsen aktiv] BRL** : Bremsen aktiv.
- **[Stationärer Status] SDY** : Stabiler Zustand erreicht.
- **[Bypass Relais aktiv] BPS** : Bypass-Relais aktiv.
- **[Warte vor Restart] TBS** : Zeit vor dem Neustart.
- **[2ter Motor gewählt] AS2** : Aktivierung des 2. Satzes von Motorparametern.
- **[Simu Modus Aktiv] SIM** : Simulationsmodus ist aktiv.



## 7.5 [E/A-Abbild] IOM

Zugriffspfad: **[Anzeige]** <sup>SUP</sup> → **[Überlast Prozess]** <sup>OLD</sup>

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung der Funktionen, die den Ein- und Ausgängen des Sanftanlassers zugeordnet sind.

Dieses Menü ist in mehrere Untermenüs unterteilt:

- **[Digital Eingang Abbild]** <sup>LIA</sup>: Die Belegung der digitalen Eingänge,
- **[Analogeing. Abbild]** <sup>AIA</sup>: Das Bild der analogen Eingänge,
- **[Digital Ausgang Map]** <sup>LOA</sup>: Die Belegung der digitalen Ausgänge und Relais,
- **[Analogausg. Abbild]** <sup>AOA</sup>: Das Bild der analogen Ausgänge,

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

Weitere Informationen zur Konfiguration der Ein- und Ausgänge finden Sie im Menü unter **[Eingang/Ausgang]** <sup>IO</sup>, Seite 185.

### [Digital Eingang Abbild] LIA

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Digital Eingang Abbild]</b> <sup>LIA</sup>		–
Zugriffspfad: <b>[Anzeige]</b> <sup>SUP</sup> → <b>[E/A-Abbild]</b> <sup>IOM</sup> → <b>[Digital Eingang Abbild]</b> <sup>LIA</sup> Dieses Menü dient zur Anzeige des Zustands der digitalen Eingänge. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die digitalen Eingänge zu blättern: Wählen Sie auf dem Anzeigeterminal den digitalen Eingang aus, um die ihm zugewiesene Funktion zu sehen. Damit kann die Kompatibilität mit den Eingangs-/Ausgangszuordnungen überprüft werden. Weitere Informationen zu digitalen Eingängen finden Sie unter <b>[Zuordnung DI3]</b> <sup>L3A</sup> – <b>[Zuordnung DI4]</b> <sup>L4A</sup> , Seite 186.		

### [Analogeing. Abbild] AIA

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

Wählen Sie auf dem Anzeigeterminal den analogen Eingang aus, um die ihm zugewiesene Funktion zu sehen. Damit kann die Kompatibilität mit den Eingangs-/Ausgangszuordnungen überprüft werden.

Weitere Informationen zu analogen Eingängen finden Sie unter **[Konfiguration AI1]** <sup>AI1</sup>, Seite 189.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[AI1]</b> <sup>AI1C</sup>	–	–
<b>Physikalischer Wert AI1</b> Zugriffspfad: <b>[Anzeige]</b> <sup>MON</sup> → <b>[E/A-Abbild]</b> <sup>IOM</sup> → <b>[Analogeing. Abbild]</b> <sup>AIA</sup>		
HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Zuordnung AI1]</b> <sup>AI1A</sup>	–	–
<b>Zuordnung AI1</b>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>HMI-Bezeichnung</b>	<b>Einstellung</b>	<b>Werkseinstellung</b>
Zugriffspfad: <b>[Anzeige] MON</b> → <b>[E/A-Abbild] IOM</b> → <b>[Analogeing. Abbild] AIA</b> In diesem Menü wird die Belegung der Klemme AI1/PTC1 überwacht. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein] NO</b>: AI1/PTC1 nicht zugewiesen</li> <li>• <b>[Zuordnung AQ1] AO1</b>: AI1/PTC1 dem analogen Ausgang zugewiesen</li> <li>• <b>[Forced lokal] AIFLOC</b>: AI1/PTC1 dem lokalen Befehlskanal zugewiesen</li> <li>• <b>[AI1 Th Überwa] TH1S</b>: AI1/PTC1 der Wärmeüberwachung zugewiesen</li> </ul>		
<b>[Filter AI1] AI1F</b>	0...10 s	0 s
<b>Filter AI1</b> Zugriffspfad: <b>[Anzeige] MON</b> → <b>[E/A-Abbild] IOM</b> → <b>[Analogeing. Abbild] AIA</b> Filter auf Klemme AI1/PTC1 eingestellt. Filtert die Interferenzen.		

## [Digital Ausgang Map] LOA

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Digital Ausgang Map] LOA</b>	–	–
Dieses Menü dient zur Anzeige des Zustands der digitalen Ausgänge und Relais. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die digitalen Ausgänge zu blättern:  Wählen Sie auf dem Anzeigeterminal den digitalen Ausgang aus, um alle ihm zugewiesenen Funktionen zu sehen. Damit kann die Kompatibilität mit den Eingangs-/Ausgangszuordnungen überprüft werden.  Weitere Informationen zu digitalen Ausgängen finden Sie unter <b>[DQ1-Konfiguration] DO1</b> , Seite 187.		

## [Analogausg. Abbild] AOA

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

Wählen Sie auf dem Anzeigeterminal den analogen Ausgang aus, um alle ihm zugewiesenen Funktionen zu sehen. Damit kann die Kompatibilität mit den Eingangs-/Ausgangszuordnungen überprüft werden.

Weitere Informationen zu analogen Ausgängen finden Sie unter **[Konfiguration AQ1] AO1**, Seite 190.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[AQ1] AO1C</b>	–	–
<b>AQ1 physikalischer Wert</b>		
<b>HMI-Bezeichnung</b>	<b>Einstellung</b>	<b>Werkseinstellung</b>
<b>[Zuordnung AQ1] AO1</b>	–	–
<b>Zuordnung AQ1</b> Dieser Parameter überwacht den Wert von <b>[Zuordnung AQ1] AO1</b> .		
<b>[AQ1 min. Ausgang] UOL1</b>	0 bis 10 V	–
<b>Min. Ausgang AQ1</b>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>HMI-Bezeichnung</b>	<b>Einstellung</b>	<b>Werkseinstellung</b>
Dieser Parameter überwacht den Wert von <b>[AQ1 min. Ausgang]</b> UOL1.		
<b>[AQ1 max. Ausgang]</b> UOH1	0 bis 10 V	–
<b>Max. Ausgang AQ1</b>		
Dieser Parameter überwacht den Wert von <b>[AQ1 max. Ausgang]</b> UOH1.		
<b>[Min. Ausgang AQ1]</b> AOL1	0...20 mA	–
<b>AQ1 min. Ausgangswert</b>		
Dieser Parameter überwacht den Wert von <b>[Min. Ausgang AQ1]</b> AOL1.		
<b>[Max. Ausgang AQ1]</b> AOH1	0...20 mA	–
<b>AQ1 max. Ausgangswert</b>		
Dieser Parameter überwacht den Wert von <b>[Max. Ausgang AQ1]</b> AOH1.		
<b>[AQ1 Skalierung min.]</b> ASL1	0 bis 100 %	–
<b>AQ1 Skalierung min.</b>		
Dieser Parameter überwacht den Wert von <b>[AQ1 Skalierung min.]</b> ASL1.		
<b>[AQ1 Skalierung max.]</b> ASH1	0 bis 100 %	–
<b>AQ1 Skalierung max.</b>		
Dieser Parameter überwacht den Wert von <b>[AQ1 Skalierung max.]</b> ASH1.		
<b>[AQ1 Filter]</b> AO1F	0...10 s	–
<b>AQ1 Filter</b>		
Dieser Parameter überwacht den Wert von <b>[AQ1 Filter]</b> AO1F.		

## 7.6 [Parameter Energie] ENP

Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Parameter Energie] ENP

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung des Energieverbrauchs.

HMI-Bezeichnung	Anzeige	Werkseinstellung
[Berechnete P Ausg.] EPRW	0...(1) kW	–
Die elektrische Wirkleistung wird nach der Formel $EPRW = ULN \times \sqrt{3} \times LCR \times COS$ berechnet. (1): Der Maximalwert hängt von der Leistung des Softanlassers ab.		
[EI Energie Heute] OCT	0...4.294.967.295 kWh	–
Vom Motor heute verbrauchte elektrische Energie in kWh.		
[EI Energie Gestern] OCY	0...4.294.967.295 kWh	–
Vom Motor gestern verbrauchte elektrische Energie in kWh.		
[EI. Energie verb.] OC4	0...999 TWh	–
Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in TWh.		
[EI. Energie verb.] OC3	0...999 GWh	–
Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in GWh.		
[EI. Energie verb.] OC2	0...999 MWh	–
Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in MWh.		
[EI. Energie verb.] OC1	0...999 kWh	–
Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in kWh.		
[EI. Energie verb.] OC0	0...999 Wh	–
Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in Wh.		
[Spitzen Ausg.-Ist] MOEP	0...(1) kW	–
Höchstwert der verbrauchten elektrischen Leistung. (1): Der Maximalwert hängt von der Leistung des Softanlassers ab.		
[Reset Zeitähler] RPR	–	[Nein] NO
<b>Reset Zeitähler</b> Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Handhabung Zähler] ELT Setzen Sie den Parameter auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] NO: Keine Zählerrückstellung</li> <li>• [Reset Verbrauch] APH zum Zurücksetzen der Zähler für den Energieverbrauch.</li> <li>• [Reset Betriebszeit] RTH zum Zurücksetzen des Zählers, der anzeigt, wie lange der Motor mit Strom versorgt wurde.</li> <li>• [Reset Einschaltzeit] PTH zum Zurücksetzen des Zählers, der anzeigt, wie lange der Softanlasser eingeschaltet ist.</li> <li>• [NSM löschen] NSM zum Zurücksetzen des Zählers für die Anzahl der Motorstarts.</li> <li>• [Bypass-Zähl zurücks] BPCN: Reset des Bypass-Zählers</li> <li>• [Reset All] ALLC: Setzt alle Zähler zurück</li> </ul>		



## 8 [Diagnose] DIA

### Über dieses Menü

In diesem Menü wird die Fehler- und Warnhistorie des Sanftanlassers angezeigt.



#### [Diagnose] DIA Menü-Navigation

8.1 [Diagnosedaten] DDT	8.2 [Fehlerhistorie] PFH	8.3 [Warnungen] ALR
[Letzter Fehler] LFT [Letzte Warnung] LALR [Servicenachricht] SER [LED-Diagnose HMI] HLT [Fehlerhist löschen] RFLT	[Letzter Fehler 1] DP1 auf [Letzter Fehler 15] DPF	[Aktive Warnungen] ALRD [Def Warngruppe 1] A1C auf [Def Warngruppe 5] A5C [Warnungshistorie] ALH

## 8.1 [Diagnosedaten] DDT

Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Anzeige der letzten Warnung und des letzten erkannten Fehlers sowie der Gerätedaten.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Letzter Fehler] LFT	–	–
<b>Zuletzt aufgetretener Fehler</b> Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT Zuletzt aufgetretener Fehler. Die Liste der Fehlercodes finden Sie im Kapitel Wie löscht man Fehlercodes?, Seite 263.		
[Letzte Warnung] LALR	–	–
<b>Letzte Warnung</b> Die zuletzt ausgegebene Warnung. Die Liste der Warncodes finden Sie im Kapitel Liste der verfügbaren Warnmeldungen, Seite 261.		
[ID-Fehler (INF6)] INF6	–	–
<b>Modul-Identifikationsfehler (INF6)</b> Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT Dieser Parameter zeigt den Status des Fehlers [ID-Fehler (INF6)] INF6 an. Weitere Informationen zu diesem Fehler finden Sie unter [Interner Fehler 6], Seite 273.		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Servicenachricht] SER	–	–
Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT In diesem Menü steht die Servicemeldung zur Verfügung. Diese Servicemeldung wird über das Menü [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS → [Servicenachricht] SER definiert.		
[LED-Diagnose HMI] HLT	–	–
Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT Damit wird eine Testsequenz gestartet, um die Zustände der LEDs zu überprüfen.		
[Fehlerhist löschen] RFLT	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Nein] NO
<b>Fehlerhistorie löschen</b> Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT <ul style="list-style-type: none"> <li>[Nein] NO: Fehlerhistorie nicht löschen</li> <li>[Ja] YES: Fehlerhistorie löschen</li> </ul>		

## 8.2 [Fehlerhistorie] PFH

Zugriffspfad: **[Diagnose]** DIA

### Über dieses Menü

Dieses Menü zeigt die letzten 15 erkannten Fehler an. Wenn Sie in der **[Fehlerhistorie]** PFH Fehlerhistorie für einen gewählten Fehlercode die **OK**-Taste drücken, werden die zum Zeitpunkt des Fehlers protokollierten Sanftanlasserdaten angezeigt.

Fehler werden auf dem Softanlasser gespeichert und mit einem Zeitstempel versehen. Diese Informationen werden nur auf dem Grafikterminal angezeigt.

**HINWEIS:** : Gleicher Inhalt für **[Letzter Fehler 1]** DP1 bis **[Letzter Fehler 15]** DPF.

**HINWEIS:** Wie man den Fehlercode löscht, ist im Kapitel *Wie löscht man die Fehlercodes?*, Seite 263 nachzulesen.

Die folgende Tabelle zeigt die **[Letzter Fehler 1]** DP1:

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Status Umrichter]</b> HS1	–	–
HMI-Status der Fehleraufzeichnung 1.		
<b>[Stat. letz. Fehl. 1]</b> EP1	–	–
Statuswort der Fehleraufzeichnung 1.		
<b>[Statuswort ETI]</b> IP1	–	–
Erweitertes Statuswort der Fehleraufzeichnung 1.		
<b>[Befehlswort]</b> CMP1	–	–
Befehlswort der Fehleraufzeichnung 1.		
<b>[Motorstrom]</b> LCP1	0,1 bis 6553,5 A	–
Aktueller Motorwert der Fehleraufzeichnung 1.		
<b>[Abgelaufene Zeit]</b> RTP1	0..65535 h	–
Laufzeit der Fehleraufzeichnung 1.		
<b>[Motor therm Zustand]</b> THP1	0 bis 300 %	–
Therm. Zustand Motor der Fehleraufzeichnung 1.		
<b>[Befehlskanal]</b> DCC1	–	–
Kanalbefehl aktiv der Fehleraufzeichnung 1. <ul style="list-style-type: none"> <li>• TER: Terminalkanal</li> <li>• LCC: Grafikterminal</li> <li>• MDB: Modbus-Kanal</li> <li>• CAN: CanOpen-Kanal</li> <li>• NET: Option Platinenkanal</li> <li>• PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware</li> <li>• NA: Nicht verfügbar</li> </ul>		
<b>[Drehmoment Motor]</b> OTP1	0...255 %	–
Motordrehmoment der Fehleraufzeichnung 1.		
<b>[Gerätetemperatur]</b> TSP1	0 %...200 %	–



---


HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
Thermischer Gerätezustand der Fehleraufzeichnung 1.		
<b>[Warn Gruppe Status]</b> AGP1	–	–
Warngruppen-Status der Fehleraufzeichnung 1.		

## 8.3 [Warnungen] ALR

Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Warnungen] ALR

### Über dieses Menü

In diesem Menü werden die aktuellen Warnungen und der Verlauf der Warnungen angezeigt. Die Liste der Warncodes finden Sie im Kapitel Liste der verfügbaren Warnmeldungen, Seite 261.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Aktive Warnungen] ALRD	–	–
<p>Liste der aktuellen Warnungen.</p> <p>Wenn eine Warnung aktiv ist, erscheinen ✓ und  auf dem Anzeigeterminal.</p>		
[Def Warngruppe 1] A1C bis [Def Warngruppe 5] A5C	–	–
<p>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.</p> <p>Wenn eine oder mehrere der in einer Gruppe ausgewählten Warnungen auftreten, wird diese Warngruppe aktiviert.</p>		
[Warnungshistorie] ALH	–	–
<p>Dieses Menü gibt die Warnungshistorie an (letzte 15 Warnungen).</p> <p>Warnungen werden auf dem Softanlasser gespeichert und mit einem Zeitstempel versehen. Diese Informationen werden nur auf dem Grafikterminal angezeigt.</p>		

## 9 [Device Management] DMT

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Verwaltung der Sanftanlasserfunktionen und zur Aktualisierung der Firmware.



#### [Device Management] DMT Menü-Navigation

9.1 [Gerätename] PAN	9.5 [Backup/Restore] BRDV	9.7 [Datum & Zeit] DTO
9.2 [Identifizierung] OID	[Save Bcakup Image] SBK	[Set Date/Time] DTO
9.3 [Konfig. File Übertr] TCF	[Lade backup Image] OBK	[Time Format] TIMF
[Kopie auf Umrichter] OPF	[Lösche Gerät] CLR	[Datumsformat] DATF
[Von Umr. Kopieren] SAF	9.6 [Cybersecurity] CYBS	[Batterie Level] EBAL
9.4 [Werkseinstellung] FCS	[Zugriffssteuerung] CSAC	[Last Power Off Time] MTHT
[Konfig.quelle] FCSI	[Mbd SL Benutzer Auth] SCPM	9.8 [Firmware Update] FWUP
[Parametergrp. Liste] FRY	[Eth Opt Benutzer Auth] SCPO	[Version Info] VIF
[Alle] ALL	[EnableOptWeb] EWE	[Auf Updates prüfen] NFW
[Umrichterkonfig.] DRM	[Lade Security Policy] OSE	[Available Packages] APK
[Motorparameter] MOT	[Speichere Sec Policy] SSE	9.11 [Simulationsmodus] SIMU
[Menü Komm.] COM	[Reset Passwort] SRPW	9.12 [Produkt Neustarten] RP
[Display-Konfig.] DIS		
[Feldbus Modul] NET		
[Werkseinstell laden] GFS		
[Konfig. speich.] SCSI		
[Lösche Gerät] CLR		

## 9.1 [Gerätename] PAN

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Gerätename] PAN

### Über dieses Menü

In diesem Menü finden Sie die Parameter zum Bearbeiten von [Gerätename] PAN.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Gerätename] PAN	–	–
<p>Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Gerätename] PAN</p> <p>Der FDR-Dienst (Fast Device Replacement = schneller Geräteaustausch) basiert auf der Geräteidentifikation anhand eines „Gerätenamens“ und der Zugriff erfolgt über Ethernet.</p> <p>Im Falle dieses Geräts wird dies durch den Parameter [Gerätename] PAN dargestellt. Achten Sie darauf, dass alle Geräte im Netzwerk unterschiedliche „Gerätenamen“ haben.</p>		

## 9.2 [Identifizierung] OID

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Identifizierung] OID

### Über diesen Parameter

Dieser Parameter zeigt die identifikationsnummern des Sanftanlassers an.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Identifizierung] OID	–	–
<p>Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Identifizierung] OID</p> <p>Dieses Menü ist schreibgeschützt und kann nicht konfiguriert werden. Sie enthält die folgenden Informationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerätename, falls definiert</li> <li>• Geräteferenz</li> <li>• Nennleistung</li> <li>• Nennspannung</li> <li>• Geräteversion</li> <li>• Firmware Sicherheitsstatus</li> <li>• Modellversion</li> <li>• Seriennummer des Geräts</li> <li>• Feldbusmodul-Identifikation, falls angeschlossen, mit Name, Referenz, Version und Seriennummer</li> <li>• Identifikation des Anzeigeterminals mit Name, Version und Seriennummer</li> </ul>		

## 9.3 [Konfig. File Übertr] TCF

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Konfig. File Übertr] TCF

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Verwaltung der Gerätekonfigurationsdateien.

**HINWEIS:** Bezieht sich auf das Kapitel Cybersecurity, Seite 241 für die Upload- und Download-Rechte.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Kopie auf Umrichter] OPF	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Konfig. File Übertr] TCF Damit können Sie eine zuvor im Anzeigeterminal gespeicherte Gerätekonfiguration auswählen und auf den Sanftanlasser anwenden. Nach einer Konfigurationsdateiübertragung muss das Gerät neu gestartet werden.		
[Von Umr. Kopieren] SAF	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Konfig. File Übertr] TCF Dadurch kann die aktuelle Konfiguration des Sanftanlassers im Anzeigeterminal gespeichert werden.		
Anzeigeterminal	Anzahl der gespeicherten Konfigurationsdateien	Dateiname konfigurierbar
Volltext	1	Nein
Graphic	16	Ja

## 9.4 [Werkseinstellung] FCS

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Werkseinstellung] FCS

### Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf die Parameter:


- Zum Zurücksetzen Ihres Gerätes auf einen Kundenparametersatz;
- Zum Auswählen der Parameter, die von der gespeicherten/ wiederhergestellten Konfiguration betroffen sind;
- Zum vollständigen Zurücksetzen Ihres Gerätes in den Zustand, in dem es sich im Werk befand;
- Zum Speichern Ihres Gerätes in einem Kundenparametersatz.

**HINWEIS:** Der Parameter [Parametergrp. Liste] FRY hat Auswirkungen auf die gespeicherte/wiederhergestellte Konfiguration.

**HINWEIS:** Dieses Menü wirkt sich nur auf die Gerätekonfiguration aus, während das Cybersicherheitsprofil und das Gerätebild unberührt bleiben.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Konfig.quelle] FCSI	–	[Makrokonfig.] INI
<p><b>Konfigurationsquelle</b></p> <p>Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Werkseinstellung] FCS</p> <p>Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl der Konfiguration zur Wiederherstellung eines Kundenparametersatzes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Makrokonfig.] INI für die werkseitig eingestellten Parameter.</li> <li>• [Konfiguration 1] CFG1 für den Kundenparametersatz 1.</li> <li>• [Konfiguration 2] CFG2 für den Kundenparametersatz 2.</li> <li>• [Konfiguration 3] CFG3 für den Kundenparametersatz 3.</li> </ul>		
[Parametergrp. Liste] FRY	–	–
<p>Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Werkseinstellung] FCS</p> <p>Liste der zu ladenden Menüs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Alle] ALL : Alle Parameter in allen Menüs (außer Cybersicherheitsparameter).</li> <li>• [Umrichterkonfig.] DRM : Laden Sie das Menü [Vollständige Einst.] CST.</li> <li>• [Motorparameter] MOT : Laden Sie das Menü [Motorparameter] MMO.</li> <li>• [Menü Komm.] COM : Laden Sie das Menü "Embedded Fieldbus".</li> <li>• [Display-Konfig.] DIS : Laden Sie das Anzeigemenü.</li> <li>• [Feldbus Modul] NET : Laden Sie die Option Feldbusmenü.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> In der Werkskonfiguration und nach der Rückkehr zu „Werkseinstellung“ ist [Parametergrp. Liste] FRY leer.</p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Werkseinstell laden] <i>GFS</i>	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] <i>DMT</i> → [Werkseinstellung] <i>FCS</i>		
<b>⚠ WARNUNG</b>		
<b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen oder eine Änderung der Konfiguration mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist.</li> <li>• Wenn Sie eine gespeicherte Konfiguration abrufen, führen Sie einen umfassenden Inbetriebnahmetest durch, um den korrekten Betrieb zu überprüfen.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
Die Rückkehr zur Werkseinstellung ist nur möglich, wenn zuvor mindestens eine Parametergruppe gewählt wurde.		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Konfig. speich.] <i>SCSI</i>	–	[Nein] <i>NO</i>
<b>Konfiguration speichern</b>		
Zugriffspfad: [Device Management] <i>DMT</i> → [Werkseinstellung] <i>FCS</i>		
Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl der zu speichernden Konfiguration:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] <i>NO</i>: Operation abgeschlossen</li> <li>• [Konfiguration 1] <i>STR1</i> zum Speichern des Kundenparametersatzes 1.</li> <li>• [Konfiguration 2] <i>STR2</i> zum Speichern des Kundenparametersatzes 2.</li> <li>• [Konfiguration 3] <i>STR3</i> zum Speichern des Kundenparametersatzes 3.</li> </ul>		
Um die Speicherung zu übernehmen, halten Sie die Taste <b>OK</b> gedrückt, bis Sie zum vorherigen Menü zurückkehren.		
Der Parameter wechselt zurück auf [Nein] <i>NO</i> , sobald der Vorgang abgeschlossen ist.		
[Lösche Gerät] <i>CLR</i> 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] <i>DMT</i> → [Werkseinstellung] <i>FCS</i>		
Mit diesem Parameter kann die Produktkonfiguration und die Cybersicherheitsrichtlinie auf die ursprüngliche Setup-Konfiguration zurückgesetzt werden.		

## 9.5 [Backup/Restore] BRDV

Zugriffspfad: [Device Management] **DMT** → [Backup/Restore] **BRDV** 

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Sicherung und Wiederherstellung der Produktkonfiguration sowie der Cybersicherheitsrichtlinie.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Save Backup Image] <b>SBK</b> 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] <b>DMT</b> → [Backup/Restore] <b>BRDV</b> Mit diesem Parameter kann die aktuelle Produktkonfiguration und die Cybersicherheitsrichtlinie im Anzeigeterminal gespeichert werden.		
<b>Anzeigeterminal</b>	<b>Anzahl der gespeicherten Konfigurationsdateien</b>	<b>Dateiname konfigurierbar</b>
Volltext	1	Nein
Graphic	16	Ja
[Lade backup Image] <b>OBK</b> 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] <b>DMT</b> → [Backup/Restore] <b>BRDV</b> Mit diesem Parameter kann eine zuvor im Anzeigeterminal gespeicherte Produktkonfiguration und Konfiguration der Cybersicherheitsrichtlinie ausgewählt und auf den Sanftanlasser angewendet werden.		
[Lösche Gerät] <b>CLR</b> 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] <b>DMT</b> → [Backup/Restore] <b>BRDV</b> Mit diesem Parameter kann die Produktkonfiguration und die Cybersicherheitsrichtlinie auf die ursprüngliche Setup-Konfiguration zurückgesetzt werden.		



## 9.6 [Cybersecurity] CYBS

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Konfiguration der Cybersicherheit des Softanlassers.

### [Zugriffssteuerung] CSAC

Dieses Untermenü aktiviert die Benutzerauthentifizierungsfunktion für das eingebettete Modbus-, Ethernet-Feldbusmodul und den Webserver.

Von [Nein] bis [Ja] wird die Änderung mit dem nächsten empfangenen Rahmen übernommen.

Von [Ja] bis [Nein] wird die Änderung übernommen, wenn die Aufzeichnungssitzung und die zugehörigen Sockets geschlossen werden.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Mbd SL Benutzer Auth] SCPM	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Nein] NO
<p><b>Modbus SL Benutzerauthentifizierung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS → [Zugriffssteuerung] CSAC</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Benutzerauthentifizierungsfunktion für den eingebetteten Modbus aktiviert oder deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] NO:</b> Benutzerauthentifizierung deaktiviert. Die Verbindung zu den von Schneider Electric bereitgestellten PC-Softwaretools (wie SoMove FDT / DTM) mit dem eingebetteten Modbus ist offen.</li> <li><b>[Ja] YES:</b> Die Verbindung zu den von Schneider Electric bereitgestellten PC-Softwaretools (z. B. SoMove FDT / DTM) mit dem eingebetteten Modbus ist durch ein Passwort gesperrt.</li> </ul> <p>Weitere Informationen finden Sie im ATS480 Embedded Modbus Handbuch (NNZ85539 (Englisch)) Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, sind für den Zugriff auf Ihren Prozess oder Ihre Maschine keine Anmeldeinformationen erforderlich. Diese Einstellung wird mit der Konfiguration gespeichert und wird aktiviert, wenn eine Konfiguration geladen oder kopiert wird.</p>		
<p><b>⚠️ WARNUNG</b></p>		
<p><b>UNBEFUGTER ZUGRIFF UND MASCHINENBETRIEB</b></p> <p>Deaktivieren Sie diese Funktion nicht, wenn Ihre Maschine oder der Prozess direkt oder über ein Netzwerk für nicht autorisiertes Personal zugänglich ist.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Eth Opt Benutzer Auth] SCPO	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Nein] NO
<p><b>Ethernet Option Benutzerauthentifizierung</b></p> <p>Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS → [Zugriffssteuerung] CSAC</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Benutzerauthentifizierung für das Ethernet-Feldbusmodul aktiviert oder deaktiviert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] NO:</b> Benutzerauthentifizierung deaktiviert. Die Verbindung zu PC-Softwaretools von Schneider Electric (z. B. SoMove FDT / DTM) mit dem Ethernet-Feldbusmodul ist offen.</li> <li><b>[Ja] YES:</b> Die Verbindung zu PC-Softwaretools der Firma Schneider Electric (z. B. SoMove FDT / DTM) mit dem Ethernet-Feldbusmodul ist durch ein Passwort gesperrt.</li> </ul> <p>Dieser Parameter hat keinen Einfluss auf die Sicherheit des Webservers. Um die Sicherheit des Webservers zu erhöhen, müssen Sie die Sicherheitsstufe über den Webserver festlegen.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn ein Ethernet-Feldbusmodul auf den Softanlasser eingesteckt ist.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im ATS480 Ethernet IP Modbus TCP Handbuch VW3A3720 (NNZ85540 (Englisch)).</p> <p>Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, sind für den Zugriff auf Ihren Prozess oder Ihre Maschine keine Anmeldeinformationen erforderlich. Diese Einstellung wird mit der Konfiguration gespeichert und wird aktiviert, wenn eine Konfiguration geladen oder kopiert wird.</p>		
<p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNBEFUGTER ZUGRIFF UND MASCHINENBETRIEB</b></p> <p>Deaktivieren Sie diese Funktion nicht, wenn Ihre Maschine oder der Prozess direkt oder über ein Netzwerk für nicht autorisiertes Personal zugänglich ist.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>		
[Webserver aktivier.] EWE	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Ja] YES
<p><b>Webserver aktivier.</b></p> <p>Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS → [Zugriffssteuerung] CSAC</p> <p>Dieser Parameter wird verwendet, um den Zugriff auf den Webserver zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[Nein] NO:</b> Die Verbindung zum Webserver ist deaktiviert.</li> <li><b>[Ja] YES:</b> Die Verbindung zum Webserver ist aktiviert.</li> </ul> <p>Dieser Parameter hat keinen Einfluss auf die Sicherheit des Webservers. Um die Sicherheit des Webservers zu erhöhen, müssen Sie die Sicherheitsstufe über den Webserver festlegen.</p> <p>Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn ein Ethernet-Feldbusmodul auf den Softanlasser eingesteckt ist.</p> <p>Weitere Informationen finden Sie im ATS480 Ethernet IP Modbus TCP Handbuch VW3A3720 (NNZ85540 (Englisch)).</p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Lade Security Policy]</b> <span style="color: green;">OSE</span>	–	–
Zugriffspfad: <b>[Device Management]</b> <span style="color: green;">DMT</span> → <b>[Cybersecurity]</b> <span style="color: green;">CYBS</span> Mit diesem Parameter kann eine zuvor im Anzeigeterminal gespeicherte Konfiguration der Cybersicherheitsrichtlinie ausgewählt und auf den Sanftanlasser angewendet werden.		
<b>[Speichere Sec Policy]</b> <span style="color: green;">SSE</span>	–	–
Zugriffspfad: <b>[Device Management]</b> <span style="color: green;">DMT</span> → <b>[Cybersecurity]</b> <span style="color: green;">CYBS</span> Dieser Parameter kann verwendet werden, um die aktuelle Cybersicherheitsrichtlinie im Anzeigeterminal zu speichern.		
<b>Anzeigeterminal</b>	<b>Anzahl der gespeicherten Konfigurationsdateien</b>	<b>Dateiname konfigurierbar</b>
Volltext	1	Nein
Graphic	16	Ja
<b>[Reset Passwort]</b> <span style="color: green;">SRPW</span>	–	<b>[Nein]</b> <span style="color: green;">NO</span>
Zugriffspfad: <b>[Device Management]</b> <span style="color: green;">DMT</span> → <b>[Cybersecurity]</b> <span style="color: green;">CYBS</span> Wenn <b>[Reset Passwort]</b> <span style="color: green;">SRPW</span> eingestellt ist auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nein]</b> <span style="color: green;">NO</span>: das Kennwort wird nicht zurückgesetzt.</li> <li>• <b>[Ja]</b> <span style="color: green;">YES</span>: Das Kennwort wird zurückgesetzt.</li> </ul>		
<b>[Standard-Kennwort]</b> <span style="color: green;">SDPW</span>	–	–
Dieser Parameter zeigt das Standard-Kennwort an.		

## 9.7 [Datum & Zeit] DTO

Zugriffspfad: **[Device Management]** DMT → **[Datum & Zeit]** DTO

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Einstellung von Datum und Uhrzeit. Diese Information wird für das Anbringen von Zeitstempeln auf allen protokollierten Daten verwendet.


HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Set Date/Time]</b> DTO	–	–
<p>Zugriffspfad: <b>[Device Management]</b> DMT → <b>[Datum &amp; Zeit]</b> DTO</p> <p>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.</p> <p>Datums- und Uhrzeitinformationen sollten beim Hochlaufen des Sanftanlassers verfügbar sein (Zeit-Server verfügbar und konfiguriert oder Anzeigeterminal angeschlossen), damit die protokollierten Daten mit Zeitstempeln versehen werden können.</p> <p>Die Einstellung <b>[Set Date/Time]</b> DTO ermöglicht den Zugriff auf den Parameter <b>[Zeitzone]</b> TOP, mit dem der Versatz zwischen Referenzzeit und Ortszeit (in 15-Minuten-Schritten) eingestellt werden kann.</p>		
<b>[Time Format]</b> TIMF	–	<b>[24h]</b> 24
<p>Zugriffspfad: <b>[Device Management]</b> DMT → <b>[Datum &amp; Zeit]</b> DTO</p> <p>Dieser Parameter kann verwendet werden, um das Zeitformat der Protokolldatei zu bestimmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[24h]</b> 24: Die Stunde wird im 24-Stunden-Format dargestellt.</li> <li><b>[12h]</b> 12: Die Stunde wird im 12-Stunden-Format dargestellt.</li> </ul>		
<b>[Datumsformat]</b> DATF	–	<b>[jjjj/mm/tt]</b> Y4M2D2
<p>Zugriffspfad: <b>[Device Management]</b> DMT → <b>[Datum &amp; Zeit]</b> DTO</p> <p>Dieser Parameter kann verwendet werden, um das Datumsformat der Protokolldatei zu bestimmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>[jjjj/mm/tt]</b> Y4M2D2: Das Datum wird im Format JJJJ/MM/TT dargestellt.</li> <li><b>[tt/mm/jjjj]</b> D2M2Y4: Das Datum wird im Format JJJJ/MM/TT dargestellt.</li> <li><b>[mm/tt/jjjj]</b> M2D2Y4: Das Datum wird im Format MM/TT/JJJJ dargestellt.</li> <li><b>[tt/mm/jj]</b> D2M2Y2: Das Datum wird im Format TT/MM/JJ dargestellt.</li> <li><b>[tt/mm]</b> D2M2: Das Datum wird im Format TT/MM dargestellt.</li> </ul>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Batterie Level]</b> <span style="color: green;">EBAL</span>	0 bis 100%	–
<p>Zugriffspfad: <b>[Device Management]</b> <span style="color: green;">DMT</span> → <b>[Datum &amp; Zeit]</b> <span style="color: green;">DTO</span></p> <p>Zeigt den Stand des integrierten Akkus an (Aktualisierung in 25%-Schritten):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0% Der integrierte Akku ist extrem schwach.</li> <li>• 25%: Der integrierte Akku ist schwach.</li> <li>• 50%-75%: Der integrierte Akku ist korrekt.</li> <li>• 100%: Der integrierte Akku ist voll.</li> <li>• <b>[Keine Batterie]</b> <span style="color: green;">NOBAT</span>: Der integrierte Akku ist leer, beschädigt oder nicht vorhanden</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Falls der Akku leer oder nicht vorhanden ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Gerät wurde noch nicht ausgeschaltet: Das Gerät läuft normal und zeigt eine Warnung an, die den Benutzer auffordert, ihn auszutauschen. Wenn der Akku ausgetauscht wird, gehen Uhrzeit und Datum verloren.</li> <li>• Das Gerät wurde bereits einmal ausgeschaltet: Das Gerät läuft normal; Uhrzeit und Datum sind nicht gültig. Eine Warnung zum Austausch des Akkus ist vorhanden. Wenn der Akku ausgetauscht wird und das Ethernet nicht angeschlossen ist, müssen Uhrzeit und Datum manuell eingestellt werden.</li> <li>• Thermische Überwachung des Motors: Im Falle einer Abschaltung berücksichtigt das Gerät den zuletzt gespeicherten thermischen Zustand.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn CL1/CL2 oder 24 V nicht vorhanden sind und der Akku ausgetauscht wird, gehen Uhrzeit und Datum verloren. Der Benutzer muss beim nächsten Einschalten die Uhrzeit und das Datum einstellen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Die aufgezeichneten Daten werden nicht mit einem Zeitstempel versehen, wenn der Akkustand 0 % erreicht hat.</p>		

## 9.8 [Firmware Update] FWUP




Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Firmware Update] FWUP

### Über dieses Menü

[Firmware Update] FWUP  enthält die Parameter zum Aktualisieren der Firmware des Sanftanlassers. Sie können die Firmware direkt über das Gerät aktualisieren oder über Ecostruxure Automation Device Maintenance (EADM).

Zur Verwendung von EADM siehe das Handbuch auf [se.com](http://se.com).

Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihre Schneider Electric Services vor Ort.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Version Info] VIF 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Firmware Update] FWUP Dieser Parameter gibt die Version der Pakete an, die beim letzten Firmware-Update angewendet wurden.		
[Auf Updates prüfen] NEW 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Firmware Update] FWUP Dieser Parameter wird verwendet, um herauszufinden, ob eine neue Firmware-Version für das Gerät, die angeschlossenen Feldbusmodule oder das angeschlossene Volltext-Anzeigeterminal verfügbar ist. <b>Hinweis: Die Aktualisierung kann mehr als 10 Minuten dauern.</b>		
[Available Packages] APK 		
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Firmware Update] FWUP Dieser Parameter wird verwendet, um alle neuen und alten verfügbaren Firmware-Versionen für das Gerät, die angeschlossenen Feldbusmodule oder das angeschlossene Volltext-Anzeigeterminal abzurufen. Er umfasst alte, aktuelle und neue Firmware-Versionen. <b>Hinweis: Die Aktualisierung kann mehr als 10 Minuten dauern.</b>		

## 9.11 [Simulationsmodus] SIMU

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Simulationsmodus] SIMU

### Über dieses Menü

Menü [Simulationsmodus] SIMU  enthält die Parameter zur Einstellung des Simulationsmodus.

Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn der Demo-Modus bei der Ersteinrichtung aktiviert wurde. Weitere Informationen zur Ersteinrichtung finden Sie unter Ersteinrichtung, Seite 93.

Dieses Menü kann verwendet werden, um die Funktionen des Sanftanlassers bei Schulungen, kommerziellen Veranstaltungen oder Tests an Kundeninstallationen zu demonstrieren. Das Vorhandensein des Motors und der Netzversorgung wird simuliert, nur die Steuerversorgung (CL1/CL2) wird benötigt, um diese Funktion zu nutzen.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Sim. Zuordn.-Modus] SIMM	–	[Nein] NO
<b>Simulation Zuordnung-Modus</b> Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Simulationsmodus] SIMU Aktivierung der Simulationsmodus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Nein] NO: Simulationsmodus nicht aktiv.</li> <li>• [Standard] STD: Standard-Simulationsmodus aktiv.</li> </ul>		
[Sim Quadr Last] SIMQ	0 bis 200 %	100
<b>Simulierte Quadratische Last</b> Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Simulationsmodus] SIMU Einstellung Quadratisches Lastmoment.		

## 9.12 [Produkt Neustarten] RP

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Produkt Neustarten] RP	–	[Nicht zugeordnet] NO
<p><b>Produkt Neustarten</b></p> <p>Zugriffspfad: [Device Management] DMT</p> <p>Startet das Gerät manuell über das HMI neu. Halten Sie die <b>OK-Taste</b> auf dem Anzeigeterminal 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät neu zu starten.</p> <p>Dieser Parameter wird nach dem Neustart automatisch auf [Nicht zugeordnet] NO gesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Nicht zugeordnet] NO:</b> Kein Neustart</li> <li>• <b>[Ja] YES:</b> Starten Sie das Gerät neu</li> </ul> <p>Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft das Gerät dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG</b></p> <p>Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt.</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div>		



# 10 [Meine Einstellungen] MYP

## Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Verwaltung der Einstellungen des Anzeigeterminals und den Zugriff auf die Parameter.



[Meine Einstellungen] MYP Menü-Navigation

10.1 [SPRACHE] LNG
10.2 [Zugriff Parameter] PAC
[Zugriffsebene] LAC
[Sichtbarkeit] VIS
[PARAMETER] PVIS

10.3 [Anpassung] CUS
[Freig. Stopp-Taste] PST
[HMI-Befehl] BMP
[Display Anzeigetyp] MSC
[Wertetyp Anzeige] MDT
[Parameter auswählen] MPC
[Param.anz. Balken] PBS
[Servicenachricht] SER

10.4 [Einstellungen LCD] CNL
[Bildschirmkontrast] CST
[Standby] SBY
[Disp Term gesperrt] KLCK
[Rote Displaybel.] BCKL
10.5 [QR-Code] QCC

## 10.1 [SPRACHE] LNG

Zugriffspfad: **[Meine Einstellungen]** MYP → **[SPRACHE]** LNG

Dieser Parameter zeigt die möglichen Spracheinstellungen an.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[SPRACHE]</b> LNG	–	Englisch
Zugriffspfad: <b>[Meine Einstellungen]</b> MYP Mit diesem Parameter kann die Sprache für das Anzeigeterminal gewählt werden.		

Verfügbare Sprachen:

Anzeigeterminal	Verfügbare Sprachen:
Volltext	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Englisch</li> <li>• Chinesisch</li> <li>• Deutsch</li> <li>• Spanisch</li> <li>• Französisch</li> <li>• Italienisch</li> <li>• Russisch</li> <li>• Türkisch</li> </ul>
Grafik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Englisch</li> <li>• Chinesisch</li> <li>• Deutsch</li> <li>• Spanisch</li> <li>• Französisch</li> <li>• Italienisch</li> <li>• Russisch</li> <li>• Türkisch</li> <li>• Polnisch</li> <li>• Brasilianisch</li> </ul>

## 10.2 [Zugriff Parameter] PAC

Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Zugriff Parameter] PAC

### Über dieses Menü

In diesem Menü können Sie die Zugriffsebene, die Zugriffsbeschränkung für Parameter und Kanäle festlegen und nur die aktiven Parameter anzeigen.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Zugriffsebene] LAC	–	[Standard] STD
<p><b>Zugriffsebene</b></p> <p>Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Zugriff Parameter] PAC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [Basis] BAS ermöglicht den Zugriff auf alle Untermenüs und Parameter der folgenden Menüs: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ [Schnellstart] SYS</li> <li>◦ [Überwachung] PROT</li> <li>◦ [Eingang/Ausgang] IO</li> <li>◦ [Anzeige] MON</li> <li>◦ [Diagnose] DIA</li> <li>◦ [Device Management] DMT außer [Produkt Neustarten] RP Parameter</li> </ul> </li> <li>• [Standard] STD Zugriff auf alle Menüs.</li> <li>• [Experte] EPR sind sichtbar: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Die folgenden Parameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>– [Gamme Sync Fehler] TSC</li> <li>– [Drehmoment Grenze] TLI</li> <li>– [Komp Stator Verl] LSC</li> <li>– [Befehlskanal 2] CD2</li> <li>– [Kopie Kanal 1-2] COP</li> <li>– [Deak. Fehlererk.] INH</li> <li>– [R3 Aktiv bei] R3S</li> <li>– [R3 Haltezeit] R3H</li> <li>– [DQ1 aktiv] DO1S</li> <li>– [DQ2 aktiv] DO2S</li> <li>– [Lösche Gerät] CLR</li> <li>– [Wortfolge Term] TWO</li> <li>– [Wortfolge Kanal 2] TWO2</li> <li>– [Umschaltung Befehl] CCS</li> <li>– [Befehlskanal 2] CD2</li> <li>– [Kopie Kanal 1-2] COP</li> </ul> </li> <li>◦ Die folgenden Menüs: <ul style="list-style-type: none"> <li>– [Konfiguration AI1] AI1</li> <li>– [Backup/Restore] BRDV</li> <li>– [Firmware Update] FWUP</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

## [Sichtbarkeit] VIS Menü

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[PARAMETER] <small>PVIS</small>	–	[Aktiv] <small>ACT</small>
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] <small>MYP</small> → [Zugriff Parameter] <small>PAC</small>		
Auswahl zur Anzeige aller Parameter oder nur der aktiven Parameter:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• [Aktiv] <small>ACT</small>: nur aktive Parameter sind zugänglich.</li><li>• [Alle] <small>ALL</small>: alle Parameter sind zugänglich.</li></ul>		

## 10.3 [Anpassung] CUS

Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS

### Über dieses Menü

In diesem Menü finden Sie die Parameter zur Anpassung von [Mein Menü] MYMN und [Display Anzeigetyp] MSC.


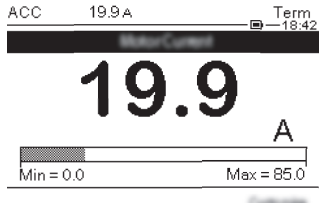
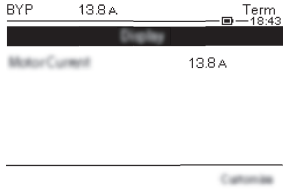
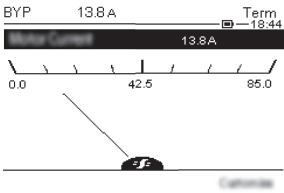
HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Freig. Stopp-Taste] PST	[Stop-Taste Priorität] YES oder [Stopptaste keine Prio] NO	[Stop-Taste Priorität] YES
<p><b>Freig. Stopp-Taste</b></p> <p>Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS</p> <p>Mit diesem Parameter wird die Priorität für die Taste <b>STOP / RESET</b> auf dem Anzeigeterminal festgelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Stop-Taste Priorität] YES:</b> Aktiviert die Taste <b>STOP / RESET</b></li> <li>• <b>[Stopptaste keine Prio] NO:</b> Deaktivieren Sie die Taste <b>STOP / RESET</b>, wenn es sich nicht um den aktiven Kanal handelt, der in <b>[Sollwertkanal] CCP</b> eingestellt ist</li> </ul> <p>Wenn Sie diese Funktion auf <b>[Stopptaste keine Prio] NO</b> einstellen, werden die Stopptasten der Anzeigeterminals deaktiviert, wenn der im Menü <b>[Sollwertkanal] CMDC</b> eingestellte Befehlskanal nicht auf <b>[SollFrequenz Term.] LCC</b> eingestellt ist.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p><b>STEUERUNGSVERLUST</b></p> <p>Setzen Sie diesen Parameter nur auf <b>[Stopptaste keine Prio] NO</b>, wenn Sie über geeignete alternative Stoppfunktionen verfügen.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p> </div>		
[HMI-Befehl] BMP	–	[Deaktiviert] DIS
<p><b>HMI-Befehl</b></p> <p>Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>[Stopp] STOP:</b> Wechseln Sie den Steuerkanal zum Anzeigeterminal und wenden Sie einen Stoppbefehl gemäß <b>[Art des Stopps] STT</b> an.</li> <li>• <b>[Stoßfrei] BUMP:</b> Wechseln Sie den Steuerkanal zum Anzeigeterminal, ohne einen Stoppbefehl anzuwenden.</li> <li>• <b>[Deaktiviert] DIS:</b> Deaktivieren Sie die Taste <b>Local / Remote</b> des Anzeigeterminals.</li> </ul> <p>Dieser Parameter ist sichtbar, wenn <b>[Steuerungsart] CHCF</b> auf <b>[Standard Profil] STD</b> eingestellt ist.</p> <p><b>[HMI-Befehl] BMP</b> wird auf <b>[Deaktiviert] DIS</b> gesetzt, wenn <b>[Steuerungsart] CHCF</b> auf <b>[SE8 Profil] SE8</b> oder <b>[Cascade] CSC</b> auf <b>[Ja] YES</b> gesetzt wird.</p>		
[Param.anz. Balken] PBS	–	–
<p>Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS</p> <p>In dieser Ansicht können Sie die Parameter auswählen, die in der obersten Zeile des Bildschirms des Anzeigeterminals angezeigt werden sollen.</p> <p>Das Volltext-Anzeigeterminal kann nur den ersten Parameter anzeigen. Ein Grafikterminal kann beide Parameter anzeigen.</p>		

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Servicenachricht] <small>SER</small>	–	–
<p>Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] <small>MYP</small> → [Anpassung] <small>CUS</small></p> <p>In diesem Menü können Sie bis zu 5 benutzerdefinierte Servicemeldungen definieren.</p> <p>Diese definierte Meldung wird im Untermenü [Diagnose] <small>DIA</small> → [Diagnosedaten] <small>DDT</small> → [Servicenachricht] <small>SER</small> angezeigt.</p>		

## [Display Anzeigetyp] MSC

### Über dieses Menü

Mit diesen Parametern kann die Art der Anzeige für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
<b>[Werttyp Anzeige]</b> MDT	–	<b>[Digital]</b> DEC
<p><b>Werttyp HMI-Anzeige</b></p> <p>Zugriffspfad: <b>[Meine Einstellungen]</b> MYP → <b>[Anpassung]</b> CUS → <b>[Display Anzeigetyp]</b> MSC</p> <p>Diese Parameter können verwendet werden, um:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>[Digital]</b> DEC Digitale Werte (bis zu 2 Parameter können ausgewählt werden).</p>  </li> <li> <p><b>[Balkenanzeige]</b> BAR Balkendiagramm (bis zu 2 Parameter können ausgewählt werden und nicht alle aufgeführten Parameter sind wählbar).</p>  </li> <li> <p><b>[Liste]</b> LIST Liste der Werte (bis zu 5 Parameter können ausgewählt werden).</p>  </li> <li> <p><b>[Vu-Messgerät]</b> VUMET Vu-Meter (nur mit dem Grafikterminal, 1 Parameter kann ausgewählt werden und nicht alle aufgelisteten Parameter sind wählbar).</p>  </li> </ul>		
<b>[Parameter auswählen]</b> MPC	–	–
<p>Zugriffspfad: <b>[Meine Einstellungen]</b> MYP → <b>[Anpassung]</b> CUS → <b>[Display Anzeigetyp]</b> MSC</p> <p>Angep. Auswahl.</p> <p>Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden. Die maximale Anzahl der ausgewählten Parameter und die auswählbaren Parameter hängen von <b>[Werttyp Anzeige]</b> MDT ab.</p>		

## [Servicenachricht] SER

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Servicenachricht] SER	–	–
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS → [Servicenachricht] SER Dieser Parameter definiert die anzuzeigende Servicemeldung.		

## 10.4 [Einstellungen LCD] CNL

Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Einstellungen LCD] CNL

### Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Verwaltung der Parameter des Anzeigeterminals.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Bildschirmkontrast] CST	0 bis 100%	50%
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Einstellungen LCD] CNL Einstellung Bildschirmkontrast.		
[Standby] SBY	NO...10 Min	1 Min.
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Einstellungen LCD] CNL Zeit automatisches Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung <b>HINWEIS:</b> Die Deaktivierung der automatischen Standby-Funktion für die Hintergrundbeleuchtung des Anzeigeterminals verkürzt deren Lebensdauer.		
[Disp Term gesperrt] KLCK	NO...10 Min	5 min
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Einstellungen LCD] CNL Taste des Anzeigeterminals gesperrt. Drücken Sie die Tasten <b>ESC</b> und <b>Home</b> , um die Tasten des Grafikterminals manuell zu sperren und zu entsperren. Die Taste <b>Stop</b> bleibt aktiv, wenn das Grafikterminal gesperrt ist.		
[Rote Displaybel.] BCKL	–	[Ja] YES
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Einstellungen LCD] CNL <b>Nur Grafikterminal.</b> Rote Hintergrundbeleuchtung des Anzeigeterminals ist im Falle eines Fehlers deaktiviert. <b>[Nein] NO:</b> Rote Displaybeleuchtung deaktiviert <b>[Ja] YES:</b> Rote Displaybeleuchtung aktiviert		



## 10.5 [QR-Code] QCC

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[QR-Code] QCC	–	–
Zugriffspfad: <b>[Meine Einstellungen]</b> MYP → <b>[QR-Code]</b> QCC		
Wenn Sie diesen QR-Code scannen, gelangen sie auf eine Landing-Page mit folgenden Informationen:		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Technisches Produktdatenblatt,</li><li>• Link auf eine Schneider Electric-App für Serviceleistungen.</li></ul>		
Nur für das Grafikanzeigeterminal verfügbar.		

## Kompatibilitätstabelle

Die Auswahl von Anwendungsfunktionen kann durch die Inkompatibilität bestimmter Funktionen beschränkt werden. Die Funktionen, die nicht in der Tabelle auf der nächsten Seite aufgeführt sind, sind mit anderen Funktionen nicht inkompatibel.

- (1): Es werden nur Warnungen verwaltet, die Fehlererkennung ist unterbunden.
- (2): **[Kaskade Aktivieren]** CSC ist nur verfügbar, wenn:
  - **[Befehlskanal 1]** CD1 eingestellt ist auf **[Klemmen]** TER und **[Umschaltung Befehl]** CCS eingestellt ist auf **[Befehlskanal 1]** CD1
  - **[HMI-Befehl]** BMP eingestellt ist auf **[Deaktiviert]** DIS und **[Forced Ref Lokal]** FLOC eingestellt ist auf **[Klemmen]** TER
- (3): Explizite Befehlsumschaltung ist nicht mit **[Steuerungsart]** CHCF eingestellt auf **[SE8 Profil]** SE8 kompatibel
- (4): Während **[Test mit kleinem Motor]** ist **[Phasenverl Monit]** PHP gesperrt und der vorherige Wert wird wiederhergestellt, wenn **[Test mit kleinem Motor]** SST wieder ausgeschaltet wird.
- (5): Während **[Test mit kleinem Motor]** ist nur die Motorsteuerung **[Spannungsstrg]** VC aktiv. Die vorherige Motorsteuerung wird wieder aktiviert, wenn **[Test mit kleinem Motor]** wieder ausgeschaltet wird.
- (6): Diese Stoppart wird eingestellt über **[Art des Stopps]** STT. Nur eine Stoppart kann gleichzeitig aktiv sein.
- (7): Der Steuermodus wird eingestellt über **[Regelungsmodus]** CLP. Nur eine Steuerart kann gleichzeitig aktiv sein.
- (8): **[Braking]** B ist nicht mit **[Inside Delta]** DLT kompatibel. Wenn **[Inside Delta]** DLT auf **[Ja]** YES gesetzt wird, wird **[Braking]** B deaktiviert und **[Art des Stopps]** STT wird auf **[Deceleration]** D gesetzt.
- (9): Wird **[Kaskade Aktivieren]** CSC auf **[Ja]** YES gesetzt, wird der thermische Zustand des Motors deaktiviert.
- (10): Um **[Kaskade Aktivieren]** CSC auf **[Ja]** YES einzustellen, muss **[R1 Zuordnung]** R1 auf **[Isolating Relay]** ISOL eingestellt werden.
- (11): Um **[Umrichter Sperre]** LES einen digitalen Eingang zuzuweisen, muss **[Netzschütz]** LLC auf **[R3]** R3 eingestellt werden.

	Die Funktionen <b>A</b> und <b>B</b> sind miteinander kompatibel.
X	Funktion <b>A</b> kann nicht aktiviert werden. Die Funktion <b>A</b> ist mit der Funktion <b>B</b> nicht kompatibel.
O	Die Funktion <b>A</b> kann aktiviert, die Funktion <b>B</b> muss dazu jedoch deaktiviert werden. Funktion <b>A</b> hat Vorrang.
D	Die Funktion <b>A</b> kann nur aktiviert werden, wenn die Funktion <b>B</b> bereits aktiviert ist.
NV	Nicht zutreffend. Die Funktion <b>A</b> kann nicht aktiviert werden, weil sie mit einer Funktion, die für die Funktion <b>B</b> obligatorisch ist, nicht kompatibel ist.
	Nicht erreichbar.

**Beispiele, wie diese Tabelle zu lesen ist:**

- Aktivieren von **[Deceleration]** D Deaktivieren von **[Braking]** B
- Es ist nicht möglich, **[Braking]** B zu aktivieren, wenn **[Inside Delta]** DLT bereits aktiviert ist
- **[Umrichter Sperre]** LES kann nur aktiviert werden, wenn **[Netzschütz]** LLC bereits aktiviert ist

Funktion B (bereits aktiviert) →	Stopp in Verzögerung	Dynamischer Bremsstopp	Erzwungener Freilauf-Stopp	Thermischer Motorschutz	Ausgangsphasenverlust	Deltawicklung	Kleinmotorfest	Kaskade	Vorheizen	Netzschutz	Geräteabspernung	Isolationsrelais	Überlasterkennung	Unterlasterkennung	Terminal ist möglicherweise kein aktiver Kanal	Spannungsregelung	Drehmomentregelung	2-Draht-Steuerung
[Deceleration] <small>D</small>		D (6)																
[Braking] <small>B</small>	D (6)					X (8)												
[Zuord Freier Auslauf] <small>FFSA</small>								X										
[Motorklasse] <small>THP</small>								X (9)										
[Phasenverl Monit] <small>PHP</small>							X (4)											
[Inside Delta] <small>DLT</small>		D (8)						X	X									
[Test mit kleinem Motor] <small>SST</small>					D (4)													D (5)
[Kaskade Aktivieren] <small>CSC</small>			X	D (9)		X			X	NV	NV	O (10)	D (1)	D (1)	X			
[Vorheizen Zuw] <small>PRHA</small>						X		X										X
[Netzschutz] <small>LLC</small>								NV				X						
[Umrichter Sperre] <small>LES</small>								NV		O (11)		NV						
[Isolating Relay] <small>ISOL</small>										X	NV							
[Überlast Aktivieren] <small>ODLA</small>						X (1)												
[Unterlast aktiviert] <small>UDLA</small>						X (1)												
Terminal ist möglicherweise kein aktiver Kanal (3)						X												
[Spannungsstrg] <small>VC</small>																	D (7)	

Funktion B (bereits aktiviert) →																		
Funktion A (zu aktivieren) ↓	Stopp in Verzögerung	Dynamischer Bremsstopp	Erzwungener Freilauf-Stopp	Thermischer Motorschutz	Ausgangsphasenverlust	Deltawicklung	Kleinmotorrest	Kaskade	Vorheizen	Netzschutz	Geräteabsperrung	Isolationsrelais	Überlasterkennung	Unterlasterkennung	Terminal ist möglicherweise kein aktiver Kanal	Spannungsregelung	Drehmomentregelung	2-Draht-Steuerung
[Drehmo- mentstrg] TC					X (5)											D (4)		
2-Draht- Steuerung									X									

# Fehlerbehebung

## Liste der verfügbaren Warnmeldungen

Jede Warnung, die ausgelöst wird, aber keiner Warngruppe im Access-Pfad zugewiesen ist: **[Vollständige Einst.]** → **[Konfig. Warngruppen]** ist auf dem Anzeigeterminal nicht sichtbar, wird nicht durch die LEDs des Sanftanlassers signalisiert und wird nicht protokolliert.

Standardmäßig sind die folgenden Warnungen einer Warngruppe zugeordnet:

- **[Keine Batterie Warn]** [RBNA](#)
- **[Niedr Batterie Warn]** [RBLA](#)
- **[Ungültige RTC Warn]** [RTCA](#)

Einstellung	Code	Beschreibung
[Umr. therm. Warnung]	<a href="#">THA</a>	<b>Warnung thermischer Zustand Umrichter</b> , siehe 7.2 <b>[Therm. Überwachung]</b> <a href="#">TPM</a> , Seite 222.
[Warnung ext. Fehler]	<a href="#">EFA</a>	<b>Warnung externer Fehler</b> , siehe 3.9 <b>[Handh. Fehler/Warn.]</b> <a href="#">CSWM</a> , Seite 179.
[Warn. Unterspannung]	<a href="#">USA</a>	<b>Warn. Unterspannung</b> , siehe Einstellen der Netzspannung, Seite 105.
[ProzUnterlastWarn]	<a href="#">ULA</a>	<b>Warnung Unterlast Prozess</b> , siehe 2.2 <b>[Unterlast Prozess]</b> <a href="#">ULD</a> , Seite 147.
[Warn. Proz. Überl.]	<a href="#">OLA</a>	<b>Warn. Proz. Überl.</b> , siehe 2.4 <b>[Überlast Prozess]</b> <a href="#">OLD</a> , Seite 149.
[Umr therm. Schw. er]	<a href="#">TAD</a>	<b>Thermischer Schwellwert Umrichter erreicht</b> , siehe 7.2 <b>[Therm. Überwachung]</b> <a href="#">TPM</a> , Seite 222.
[Warnung Therm. AI1]	<a href="#">TP1A</a>	<b>Warnung Temperatursensor AI1</b> , siehe 2.11 <b>[Therm. Monitoring]</b> <a href="#">TPP</a> , Seite 150.
[Motor Überlast Warn]	<a href="#">OLMA</a>	<b>Motor Überlast Warnung</b> , siehe <b>[Schnellstart]</b> <a href="#">SYS</a> , Seite 102.
[Niedr Batterie Warn]	<a href="#">RBLA</a>	Sanftanlasser <b>Niedrige Batterie Warnung</b>
[Keine Batterie Warn]	<a href="#">RBNA</a>	Sanftanlasser <b>Batterie nicht gefunden Warnung</b>
[Ungültige RTC Warn]	<a href="#">RTCA</a>	<b>Ungültige RTC Warnung</b>
[Bypass Warn]	<a href="#">BPA</a>	<b>Bypass Warnung</b>
[Modbus Komm Warn]	<a href="#">SLLA</a>	<b>Modbus Kommunikation Warnung</b> , siehe 6.1 <b>[Feldbus Modbus]</b> <a href="#">MD1</a> , Seite 203.
[Feldbus Kom Warn]	<a href="#">CLLA</a>	<b>Feldbuskommunikation Unterbrechung Warnung</b> , siehe 6 <b>[Kommunikation]</b> <a href="#">COM</a> , Seite 202.
[CANop Komm Warn]	<a href="#">COLA</a>	<b>CANOpen Komm Unterbrechung Warnung</b> , siehe 6 <b>[Kommunikation]</b> <a href="#">COM</a> , Seite 202.
[Unterdr Fehler Warn]	<a href="#">INH</a>	<b>Unterdrückte Fehler Warnung</b> , siehe Rauchabzug, Seite 134.
[Temp Sens AI1 Warn]	<a href="#">TS1A</a>	<b>Temperatur Sensor AI1 Warnung</b> , siehe 2.11 <b>[Therm. Monitoring]</b> <a href="#">TPP</a> , Seite 150.

## Sanftanlasser startet nicht, es wird kein Fehlercode angezeigt

1. Wenn keine Anzeige: Überprüfen Sie die Versorgung des Sanftanlassers.
2. Überprüfen Sie, dass ein RUN-Befehl gegeben wurde.

## Sanftanlasser startet nicht, es wird ein Fehlercode angezeigt

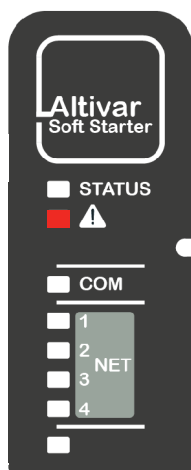
Schritt	Aktion
1	Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, einschließlich der externen Spannungsversorgung des Steuerteils, wenn diese vorhanden ist.
2	Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
3	Stellen Sie mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung sicher, dass keine Spannung anliegt.
4	Suchen und beheben Sie die Ursache des erkannten Fehlers. Siehe die Liste der möglichen erkannten Fehler.
5	Stellen Sie die Spannungsversorgung des Sanftanlassers wieder her, um zu bestätigen, dass der erkannte Fehler behoben wurde.

Wenn ein Fehler auftritt, leuchtet die Warn-/Fehler-LED rot.

Das Verhalten des Sanftanlassers kann für die folgenden Fehler eingestellt werden:

- **[Reak. Modbus-Fehler]** [SLL](#)
- **[Reak. TempFehl AI1]** [TH1B](#)

Bei allen anderen erkannten Fehlern stoppt der Sanftanlasser im Freilauf.



## Wie löscht man Fehlercodes?

In der folgenden Tabelle sind die Möglichkeiten zur Behebung eines erkannten Fehlers zusammengefasst:




So wird der Fehlercode nach Beseitigung der Ursache gelöscht	Liste der gelöschten Fehler
<p><b>Zurücksetzen der Stromversorgung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie den Softstarter aus und wieder ein.</li> </ul>	Alle erkannten Fehler.
<p><b>Manuelles Wiedereinschalten:</b></p> <p>Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um das Gerät zurückzusetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Drücken Sie die Taste <b>STOP / RESET</b>, wenn <b>[Steuerungsart] CHCF</b> eingestellt ist auf <b>[Standard Profil] STD</b> und <b>[Umschaltung Befehl] CCS</b> auf das Anzeigeterminal.</li> <li>Wenden Sie eine steigende Flanke an den Digitaleingang an, der <b>[Fehlerreset] LIRSF</b> zugewiesen ist, wenn <b>[Umschaltung Befehl] CCS</b> auf Steuerklemmen eingestellt ist.</li> <li>Aktivieren Sie den Digital Input (Digitaleingang) RUN, wenn <b>[Fehlerreset] LIRSF</b> nicht zugewiesen ist. Aktivieren Sie den Digital Input (Digitaleingang) RUN ein zweites Mal, um den Motor zu starten. Betrachten Sie den auf <b>[Umschaltung Befehl] CCS</b> eingestellten Wert, um einen Startbefehl zu geben.</li> </ul>	<p>DWF, EPF1, EPF2, LRF, OHF, OLC, OLF, SLF1, SMPF, TLSF, ULF</p> <p>Und alle Fehlercodes, die den folgenden Kategorien angehören, nachdem die Zeit für den automatischen Neustart abgelaufen ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Automatischer Neustart</b></li> <li><b>Begrenzte Dauer bei automatischem Neustart</b></li> <li><b>Begrenzte Wiederholungsversuche bei automatischem Neustart</b></li> </ul>
<p><b>Automatischer Neustart:</b></p> <p>Starten Sie das Produkt mit unbegrenzten automatischen Rücksetzversuchen im Abstand von 60 Sekunden nach Auslösen des Fehlers neu, wenn:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die Ursache behoben wurde</li> <li><b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> auf <b>[Ja] YES</b> einstellen</li> </ol> <p>Bei 2- oder 3-Draht-Befehlen startet der Motor, wenn der Laufbefehl gegeben oder beibehalten wird.</p> <p>Wenn <b>[Steuerungsart] CHCF</b> auf <b>[Standard Profil] STD</b> und <b>[Umschaltung Befehl] CCS</b> auf das Anzeigeterminal eingestellt ist, können Sie die Taste <b>STOP / RESET</b> am Anzeigeterminal drücken.</p> <p>Wenn <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> eingestellt ist auf <b>[Nein] NO</b>, kann dieser erkannte Fehler wie folgt gelöscht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durch Zurücksetzen der Stromversorgung</li> <li>Durch manuelles Zurücksetzen</li> </ul>	USF, CLF
<p><b>Begrenzte Dauer bei automatischem Neustart:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wie <b>automatischer Neustart</b> in Abständen von 60 Sekunden.</li> <li>Die maximale Zeit für ein erfolgreiches automatisches Zurücksetzen wird mit <b>[Zeit Fehlerreset] TAR</b> eingestellt.</li> <li>Wenn <b>[Zeit Fehlerreset] TAR</b> abgelaufen ist, erfordert der erkannte Fehler eine <b>manuelle Rückstellung</b> oder ein <b>Zurücksetzen der Stromversorgung</b>.</li> </ul>	CNF, COF, FDR2, SLF2, SLF3, T1CF, TH1F

So wird der Fehlercode nach Beseitigung der Ursache gelöscht	Liste der gelöschten Fehler
<p><b>Begrenzte Wiederholungsversuche bei automatischem Neustart:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie <b>automatischer Neustart</b> mit maximal 6 automatischen Rücksetzversuchen in Abständen von 60 Sekunden.</li> <li>• Wenn die maximale Anzahl der Wiederholungsversuche abgelaufen ist, erfordert der erkannte Fehler eine <b>manuelle Rücksetzung</b> oder ein <b>Zurücksetzen der Stromversorgung</b>.</li> </ul>	FRF, PHF1, PHF2, PHF3, PHF4, LCF
<p><b>Transient:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobald die Ursache beseitigt ist.</li> </ul>	CFF, CFF2, CFI, CF12, CSF, FWER, FWMC, FWPF, HCF, INFZ, SPFC, SPTF






## [Bypass Fehler] BYF

### Bypass Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externer Bypass während der Stoppssequenz nicht geöffnet</li> <li>• Externer Bypass nicht funktionsfähig</li> <li>• Schlechte Verbindung zwischen R2 und dem externen Bypass</li> <li>• Externem Bypass-Befehl zugewiesenes Relais R2 funktioniert nicht</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den externen Bypass</li> <li>• Überprüfen Sie die Verbindung zwischen R2 und dem externen Bypass</li> <li>• Überprüfen Sie Relais R2; falls R2 nicht funktioniert, wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.</p>




## [Inkorrekte Konfig.] CFF

### Falsche Konfiguration

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Optionsmodul wurde für einen anderen Feldbus geändert oder entfernt.</li> <li>• Der Steuerblock wurde durch einen Steuerblock ersetzt, der auf einem Sanftanlasser mit anderen Bemessungsdaten konfiguriert wurde.</li> <li>• Die aktive Konfiguration ist inkonsistent.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass kein Fehler des Optionsmoduls vorliegt.</li> <li>• Falls der Steuerblock absichtlich geändert wurde, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen.</li> <li>• Drücken Sie die Taste <b>OK</b>, um die auf dem Anzeigeterminal angezeigte Meldung zu bestätigen. Dadurch wird eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen vorgenommen.</li> <li>• Oder rufen Sie die Sicherungskonfiguration ab, falls diese gültig ist.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.</p>




## [Konfig Wechsel] CFF2

### Konfigurationswechsel

 Wahrscheinliche Ursache	<p>Ein Feldbusmodul wurde angeschlossen, während <b>[Steuerungsart] CHCF</b> auf <b>[SE8 Profil] SE8</b> eingestellt war und sich das Gerät nicht im Ersteinrichtungsmodus befand.</p>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drücken Sie die Taste <b>OK</b>, um die auf dem Anzeigeterminal angezeigte Meldung zu bestätigen. Diese Aktion ändert <b>[Steuerungsart] CHCF</b> von <b>[SE8 Profil] SE8</b> zu <b>[Standard Profil] STD</b></li> <li>• Oder schalten Sie den Sanftanlasser aus, entfernen Sie das Feldbusmodul und schalten Sie den Sanftanlasser wieder ein.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.</p>




## [Ungültige Konfig.] CFI

### Ungültige Konfig.

 Wahrscheinliche Ursache	Inkonsistenter, ungültiger, unerlaubter oder unzulässiger Wert, der über einen Feldbus oder eine Kommunikationsverbindung in einen Parameter geschrieben wird. Der geschriebene Wert wird verworfen, der vorherige wird beibehalten und dieser Fehler wird ausgelöst.
 Fehlerbehebung	Dieser Fehler wird nach folgenden Aktionen automatisch gelöscht: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schreiben eines korrekten Wertes auf einen beliebigen Parameter über die Kommunikation oder Feldbusverbindung</li> <li>• Schreiben eines korrekten Wertes für jeden Parameter über ein beliebiges HMI (Anzeigeterminal, SoMove...)</li> <li>• Zurücksetzen auf Werkseinstellungen, Übertragung einer neuen Konfiguration oder Wiederherstellung der Konfiguration</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [Konf Übertr fehler] CFI2

### Übertragungsfehler Konfiguration

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Konfigurationsübertragung zum Sanftanlasser war nicht erfolgreich oder wurde unterbrochen.</li> <li>• Die geladene Konfiguration ist nicht mit dem Sanftanlasser kompatibel.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die zuletzt geladene Konfiguration prüfen.</li> <li>• Eine kompatible Konfiguration laden.</li> <li>• Ein Inbetriebnahme-Tool der PC-Software zur Übertragung einer kompatiblen Konfiguration verwenden.</li> <li>• Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen durchführen.</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn dieser Fehler auftritt, wird die aktuelle Sicherheitskonfiguration beibehalten und angewendet.</p>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [Steuerspg Fehler] CLF

### Steuerspannung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausfall der Steuerspannungsversorgung an den Klemmen CL1 und CL2.</li> <li>• Steuerspannungsversorgung außerhalb der Grenzen.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie das Vorhandensein der Steuerspannung an den Klemmen CL1 und CL2. Sie muss 110...230 VAC +10 % - 15 %, 50/60 Hz betragen</li> <li>• Prüfen Sie, ob die Steuerspannung an den Klemmen CL1 und CL2 verdrahtet ist.</li> <li>• Um zu verhindern, dass dieser Fehler ausgelöst wird, deaktivieren Sie die Überwachung des Verlusts der Stromversorgung an CL1 / CL2, indem Sie <b>[Strg Versg verloren]</b> <b>CLB</b> im Menü <b>[Vollständige Einst.]</b> <b>CST</b> → <b>[Handh. Fehler/Warn.]</b> <b>CSWM</b> auf <b>[Warnung]</b> <b>2</b> einstellen. Dadurch wird stattdessen die Warnung <b>[Steuerspg verloren]</b> <b>CLA</b> ausgelöst, ohne dass das Gerät blockiert wird.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <b>ATR</b> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <b>RSF</b> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.




## [Feldbus Kom. Fehler] CNF

### Unterbrechung Feldbus-Kommunikation

	<p>Wahrscheinliche Ursache</p> <p>Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul</p> <p>Dieser Fehler wird bei einer Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Feldbusmodul und dem Master (SPS) ausgelöst.</p>
	<p>Fehlerbehebung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>• Die Verdrahtung prüfen.</li> <li>• Das Timeout prüfen.</li> <li>• Optionsmodul ersetzen.</li> <li>• Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
	<p>Fehlercode löschen</p> <p>Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>




## [Cust Supply Error] CPSF

### Customer supply error

	<p>Wahrscheinliche Ursache</p> <p>Der Fehler wird ausgelöst, wenn die externe 24VDC-Versorgungsspannung höher als die maximale Gleichspannung 30 V oder niedriger als die minimale Gleichspannung 19 V ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die externe Stromversorgung funktioniert nicht richtig.</li> <li>• Der 24V-Ausgangsstrom ist größer als 200 mA</li> </ul>
	<p>Fehlerbehebung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die externe 24-VDC-Versorgung an der Klemme +24.</li> <li>• Überprüfen Sie den Strom an der Klemme +24.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss zwischen den Klemmen 0 und +24 vorliegt.</li> <li>• Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
	<p>Fehlercode löschen</p> <p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.</p>




## [CANopen Kom unterbr] COF

### Unterbrechung CANopen-Kommunikation

	<p>Wahrscheinliche Ursache</p> <p>Kommunikationsunterbrechung am CANopen® Feldbus</p>
	<p>Fehlerbehebung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Kommunikationsfeldbus prüfen.</li> <li>• Das Timeout prüfen.</li> <li>• Siehe CANopen® Benutzerhandbuch.</li> </ul>
	<p>Fehlercode löschen</p> <p>Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <a href="#">ATR</a> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <a href="#">RSF</a> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>




## [CANopen Init Fehler] COLF

### CANopen Initialisierung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	CANopen konnte nicht initialisiert werden, weil die Baudrate des Slave-Geräts nicht mit der Baudrate des Master-Geräts kompatibel ist.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Baudrate des Slave-Geräts</li> <li>• Überprüfen Sie die Baudrate der anderen Geräte im Netzwerk</li> <li>• Wenn der Fehler weiterhin besteht, trennen Sie das Gerät vom Netzwerk</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.




## [Fehler Umsch. Kanal] CSF

### Fehler Kanalumschaltung erkannt

 Wahrscheinliche Ursache	Zu einem ungültigen Kanal umschalten.
 Fehlerbehebung	Überprüfen Sie die Einstellung der Parameter im Menü <b>[Vollständige Einst.] CST</b> → <b>[Sollwertkanal] CCP</b> .
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [Dreiecksch Fehler] DWF

### In Dreieckschaltung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	Falsche Innen-Delta-Verdrahtung von <b>[In Dreieck Status] DLTS</b> erkannt.
 Fehlerbehebung	Siehe Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 113, um die unter <b>[In Dreieck Status] DLTS</b> beschriebenen Aktionen durchzuführen.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.




## [Steuerung EEprom] EEF1

### EEprom Control

 Wahrscheinliche Ursache	Im internen Speicher des Steuerblocks wurde ein Fehler festgestellt.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>• Das Produkt ausschalten.</li> <li>• Die Werkseinstellungen wiederherstellen.</li> <li>• Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.




## [EEPROM Versorgung] EEF2

### Versorgung EEPROM

 Wahrscheinliche Ursache	Im internen Speicher der Leistungskarte wurde ein Fehler festgestellt.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>• Das Produkt ausschalten.</li> <li>• Die Werkseinstellungen wiederherstellen.</li> <li>• Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.




## [Externer Fehler] EPF1

### Externer Fehler erkannt

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch ein externes Gerät ausgelöstes Ereignis, abhängig vom Benutzer.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	Die Ursache des externen Fehlers beheben.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <small>RSE</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.




## [Feldbusfehler] EPF2

### Externer Fehler durch Feldbus erkannt

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung mit Feldbusmodul.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob der Kommunikationsbus richtig verdrahtet ist</li> <li>• Überprüfen Sie, ob das Feldbusmodul korrekt am Sanftanlasser angeschlossen ist</li> <li>• Weitere Informationen hierzu finden Sie im entsprechenden Feldbus-Handbuch.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <small>RSE</small> gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.




## [FDR 2 Fehler] FDR2

### FDR Fehl. Eth.-Mod.

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehler Ethernet Feldbus-Modul FDR</li> <li>• Kommunikationsunterbrechung zwischen dem Sanftanlasser und der SPS</li> <li>• Inkompatible, leere oder beschädigte Konfigurationsdatei</li> <li>• Leistung von Sanftanlasser stimmt nicht mit der Konfigurationsdatei überein.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Anschlüsse von Sanftanlasser und SPS.</li> <li>• Kommunikationsauslastung überprüfen.</li> <li>• Transfer der Konfigurationsdatei vom Sanftanlasser zur SPS neu starten.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATR</i> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <i>RSF</i> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>




## [Netz Freq Fehler] FRF

### Netzfrequenz ausserhalb Toleranz

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzfrequenz außerhalb der Toleranz 50/60 Hz</li> <li>• Die ermittelte Netzfrequenz beim Motorstart weicht von dem erwarteten Wert ab, der in <b>[Netzfrequenz]</b> <i>FRC</i> eingestellt ist.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie, ob die Netzfrequenz die Toleranz 50–60 Hz, +/- 5 % (47,5–63 Hz) einhält.</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die unter <b>[Vollständige Einst.]</b> <i>CST</i> → <b>[Motorparameter]</b> <i>MPA</i> → <b>[Netzfrequenz]</b> <i>FRC</i> eingestellte erwartete Netzfrequenz mit der Frequenz Ihres Stromnetzes übereinstimmt.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATR</i> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <i>RSF</i> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>

## [Firmware Upd Fehler] FWER

### Firmware Upd Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	<p>Die Firmware Update-Funktion hat einen Fehler erkannt.</p>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blättern Sie im Menü <b>[Device Management]</b> <i>DMT</i> → <b>[Firmware Update]</b> <i>FWUP</i> zum Parameter <b>[Available Packages]</b> <i>APK</i> und wählen Sie „alle löschen“. Um auf <b>[Available Packages]</b> <i>APK</i> zuzugreifen, stellen Sie <b>[Zugriffsebene]</b> <i>LAC</i> <b>[Experte]</b> auf <i>EPR</i> im Menü <b>[Meine Einstellungen]</b> <i>MYP</i> → <b>[Zugriff Parameter]</b> <i>PAC</i> ein.</li> <li>• Oder führen Sie ein neues Firmware-Update durch.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.</p>

## [Kein Strom Kom Feh] FWMC

### Kein Strom Kommunikationsfehler

	Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Kommunikation mit der Leistungseinheit bei vorhandener CL1/CL2-Versorgung.</li> <li>Die Power-Firmware ist ungültig oder es ist ein Hardwarefehler aufgetreten</li> </ul>
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versuchen Sie, die Power-Firmware wiederherzustellen</li> <li>Wenn die LEDs Warnung/Fehler und COM rot und gelb leuchten, schalten Sie das Gerät manuell aus und wieder ein.</li> <li>Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn das Problem weiterhin besteht.</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

## [FW Kopplung Fehler] FWPF

### Firmware Kopplung Fehler

	Wahrscheinliche Ursache	Die aktive Firmware-Konfiguration ist inkonsistent.
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Konfiguration Ihres Hardware-Produkts</li> <li>Upgrade der Firmware</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [Interne Komm Fehl] ILF

### Interne Kommunikationsunterbrechung mit Optionsmodul

	Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul und dem Sanftanlasser.
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit).</li> <li>Anschlüsse prüfen.</li> <li>Optionsmodul ersetzen.</li> <li>Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.




## [Interner Fehler 1] INF1

### Interner Fehler 1 (RATING)

 Wahrscheinliche Ursache	Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.
 Fehlerbehebung	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.




## [Interner Fehler 3] INF3

### Interner Fehler 3 (intern. Komm.)

 Wahrscheinliche Ursache	Interner Kommunikationsfehler erkannt
 Fehlerbehebung	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.

## [Interner Fehler 4] INF4




### Interner Fehler 4 (Herstellung)

 Wahrscheinliche Ursache	Interne Daten inkonsistent.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neukalibrierung des Sanftanlassers (wird vom Schneider Electric Produktsupport durchgeführt).</li> <li>• Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.






## [Interner Fehler 6] INF6

### Interner Fehler 6 (Option)

 Wahrscheinliche Ursache	<p>Die Kompatibilität des Optionsmoduls wird intern überwacht.</p> <p>Wenn ein unbekanntes Modul installiert ist, wird der Fehler INF6 ausgelöst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Optionsmodul wird vom Gerät nicht erkannt und ist nicht mit dem Gerät kompatibel.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Um den Fehlercode zu identifizieren, wandeln Sie den Code von dezimal (Bsp.: 4111) in hexadezimal (Bsp.: 100F) um, der auf dem Anzeigeterminal im Parameter <b>[ID-Fehler (INF6)]</b> <b>INF6</b> angezeigt wird; lesen Sie die letzten beiden Zeichen auf der rechten Seite (Bsp: 0F) und beziehen sich auf die folgende Liste:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Wert = 0x●●00: Kein Fehler erkannt.</li> <li>Wert = 0x●●01: Keine Reaktion des Feldbusmoduls. Ziehen Sie das Feldbusmodul ab und stecken Sie es wieder auf.</li> <li>Wert = 0x●●09, 0x●●0B, 0x●●11: Inkompatibles Feldbusmodul. Die Liste der kompatiblen Feldbusmodule finden Sie im ATS480-Katalog und in den Feldbus-Handbüchern.</li> <li>Wert = 0x●●0F: Softwareversion Optionsmodul nicht kompatibel. Aktualisieren Sie die Feldbusmodul-Firmware, siehe Aktualisierung von Sanftanlasser, Anzeige-Terminals und Feldbusmodulen, Seite 282.</li> </ul> </li> <li>Überprüfen Sie die Bestellnummer und Kompatibilität des Optionsmoduls.</li> <li>Wenn der angezeigte Code nicht in der Liste aufgeführt ist, wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.</p>




## [Interner Fehler 8] INF8

### Interner Fehler 8 (Schaltversorgung)

 Wahrscheinliche Ursache	<p>Das interne Schaltnetzteil ist nicht einwandfrei.</p>
 Fehlerbehebung	<p>Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</p>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.</p>




## [Interner Fehler 14] INF14

### Interner Fehler 14 (CPU)

 Wahrscheinliche Ursache	<p>Interner Fehler am Mikroprozessor erkannt.</p>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versuchen, den Fehlercode zu löschen.</li> <li>Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.</p>




## [Interner Fehler 15] INFF

### Interner Fehler 15 (Flash)

 Wahrscheinliche Ursache	Flash-Format serieller Speicher.
 Behebungsmaßnahme	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.




## [Interner Fehler 21] INFL

### Interner Fehler 21 (RTC)

 Wahrscheinliche Ursache	Fehler der internen Echtzeituhr. Es könnte sich um einen Startfehler des Taktoszillators handeln.
 Fehlerbehebung	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.




## [Interner Fehler 25] INFP

### Interner Fehler 25 (CB und SW nicht kompatibel)

 Wahrscheinliche Ursache	Hardwareversion und Firmwareversion der Steuerplatine nicht kompatibel.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualisieren Sie das Firmwarepaket.</li> <li>• Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.

## [Internal Fehler 35] INFZ

### Internal Fehler 35 (Ungültige Firmware Version)

 Wahrscheinliche Ursache	Ungültige Firmware-Version.
 Fehlerbehebung	Aktualisieren Sie die Produkt-Firmware mit einer offiziellen Version von EcoStruxure Automation Device Maintenance oder SoMove.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

## [Eingangsschutz] LCF

### Eingangsschutz

	Wahrscheinliche Ursache	Die Leistungsstufe des Sanftanlassers wird nicht versorgt, obwohl die Zeit <b>[Timeout Netzspg.] LCT</b> abgelaufen ist und das Relais R3 aktiviert und das Netzschütz geschlossen sein sollte.
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Einstellung der Parameter im Menü <b>[Vollständige Einst.] CST</b> → <b>[Befehl Netzschütz] LLC</b>.</li> <li>Überprüfen Sie das Netzschütz und seine Verkabelung auf Funktionstüchtigkeit.</li> <li>Überprüfen Sie, ob die Spule des Netzschützes mit dem Ausgang R3 des Sanftanlassers verbunden ist.</li> <li>Überprüfen Sie, ob die Netzversorgung am Netzschütz und an den Eingängen der Sanftanlasser-Leistungsstufe vorhanden ist.</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset] ATR</b> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest] RSF</b> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.

## [Rotor Blockiert Fehler] LRF

### Rotor Blockiert Fehler

	Wahrscheinliche Ursache	Dieser Fehler wird nur ausgelöst, wenn der Sanftanlasser überbrückt wird und der Motorstrom länger als 200 Millisekunden über dem 5-fachen Motornennstrom liegt. Der Überstrom kann auf einen blockierten Rotor zurückzuführen sein.
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfung des Mechanismus (Verschleiß, mechanischer Spalt, Schmierung, Verstopfung, ...)</li> <li>Stellen Sie sicher, dass der Prozess den Rotor des Motors nicht blockiert.</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.




## [Überstrom] OCF

### Überstrom

	Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Parameter im Menü <b>[Schnellstart] SYS</b> sind nicht korrekt, siehe <b>[Schnellstart] SYS</b>, Seite 102.</li> <li>Trägheit oder Last zu hoch</li> <li>Mechanische Absperrung</li> <li>Störung des internen Stromsensors</li> <li>Fehlfunktion des Thyristors des Sanftanlassers</li> </ul> <p>Wenn der Softstarter im Zustand <b>[Bereit] RDY</b> war, kann es sich um einen Kurzschluss zwischen dem Thyristor des Sanftanlassers und dem Ausgang zum Motor handeln. In diesem Fall entspricht der auf dem Display angezeigte Strom nicht dem tatsächlichen Strom, der in den Motor eingespeist wird.</p>
	Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Motorparameter prüfen.</li> <li>Größe des Motors /der Last prüfen.</li> <li>Zustand der Mechanik überprüfen.</li> <li>Reduzieren Sie <b>[Stromgrenze] ILT</b>.</li> <li>Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.




## [Umrichter Übertemp.] OHE

### Umrichter Übertemp

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerätetemperatur über dem Toleranzwert, <b>[Therm Zust Gerät] THS</b> &gt; 118 %</li> <li>• Thyristor-Normaltemperatur überschritten</li> <li>• Thermosensor im Sanftanlasser ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorlast, Belüftung des Geräts und Umgebungstemperatur prüfen. Vor dem Wiedereinschalten das Geräte abkühlen lassen. Eine zu hohe Last kann den Sanftanlasser überhitzen.</li> <li>• Wenn der Fehler während des Hochlaufs auftritt, stellen Sie im Menü <b>[Schnellstart] SIM</b> einen sanfteren Start ein.</li> <li>• Wenn es sich um eine Fehlfunktion des internen Thermosensors handelt, wenden Sie sich an Ihr Customer Care Center unter: <a href="http://www.schneider-electric.com/CCC">www.schneider-electric.com/CCC</a>.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>




## [Überlast Prozess] OLC

### Überlast Prozess

 Wahrscheinliche Ursache	Überlast Prozess
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen und beseitigen Sie die Ursache für die Überlastung Ihres Prozesses.</li> <li>• Überprüfen Sie die Parameter der Funktion <b>[Überl. Erk. Schw.] LOC</b>.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>




## [Überlast Motor] OLF

### Überlast Motor

 Wahrscheinliche Ursache	Ausgelöst durch zu hohen Motorstrom.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergewissern Sie sich, dass die Temperaturschwelle, die den Fehler auslöst, im Menü <b>[Überwachung] PROT</b> → <b>[Therm. Monitoring] TPP</b> auf <b>[TempFehlerpgl AI1] TH1F</b> eingestellt ist und den Anforderungen Ihres Prozesses entspricht. Wird dieser Wert zu niedrig angesetzt, kann es zu frühzeitigen Fehlern kommen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Motorbelastung Ihres Prozesses. Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest] RSF</b> gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>




## [Netz Sync Fehler] PHF1

### Netz Synchronisierung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungleichgewichtige Phasen bei Beschleunigung und Entschleunigung</li> <li>• Ausfall einer Phase, wenn <b>[Phasenverl. Monit]</b> PHF auf <b>[Nein]</b> NO eingestellt ist (Verhinderung des Phasenverlusts durch Schwachstrom).</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Anschluss der Motorversorgung und alle Trennvorrichtungen, die sich zwischen dem Sanftanlasser und dem Motor befinden (Schütze, Leistungsschalter,...)</li> <li>• Prüfen Sie die Stabilität der Netzfrequenz</li> <li>• Passen Sie <b>[Gamme Sync Fehler]</b> TSC an, um den Schwellenwert festzulegen, bevor dieser Fehler ausgelöst wird. Je höher der eingestellte Wert ist, desto unempfindlicher ist die Synchronisationsüberwachung.</li> <li>• Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> RSF gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>




## [Netz Richtung Fehler] PHF2

### Netz Richtung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	<p>Die Phasenrichtung der Netzversorgung wird beim RUN-Befehl nicht erkannt.</p>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Verkabelung der Netzversorgung.</li> <li>• Überprüfen Sie den Netzanschluss und alle Geräte, die sich zwischen dem Netz und dem Sanftanlasser befinden (Schütz, Sicherungen, Leistungsschalter,...)</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> RSF gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>




## [Phasenverlust] PHF3

### Phasenverlust

 Wahrscheinliche Ursache	<p>Der Strom in einer Phase ist niedriger als der in <b>[Phase Loss Thd]</b> PHL eingestellte Schwellenwert.</p> <p>Mögliche Ursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausfall einer oder mehrerer Phasen auf der Netz- oder Motorseite</li> <li>• Sanftanlasser falsch versorgt oder ausgelöste Sicherungen.</li> <li>• Defekter Motor</li> <li>• Defekte Verdrahtung am Motor oder am Versorgungsnetz</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob der unter <b>[Phase Loss Thd]</b> PHL eingestellte Schwellenwert mit dem Motor kompatibel ist.</li> <li>• Überprüfen Sie die Verdrahtung der Motorversorgung und alle Geräte, die sich zwischen dem Netz und dem Sanftanlasser befinden (Schütz, Sicherungen, Leistungsschalter,...)</li> <li>• Überprüfen Sie den Motor.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> RSF gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>




## [Verlust Netz] PHF4

### Verlust Netz

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust der drei Netzphasen</li> <li>Sanftanlasser falsch versorgt oder mehrere ausgelöste Sicherungen.</li> <li>Defekte Verkabelung auf der Netzseite</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Netzanschluss und alle Geräte, die sich zwischen dem Netz und dem Sanftanlasser befinden (Schütz, Sicherungen, Leistungsschalter,...)</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATR</i> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <i>RSF</i> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.</p>




## [Phasen Umkehrung] PIF

### Phasen Umkehrung

 Wahrscheinliche Ursache	<p>Die ermittelte Phasenrichtung beim Motorstart weicht von der erwarteten Richtung ab, die unter <b>[Phase umkehren]</b> <i>PHR</i> im Menü <b>[Überwachung]</b> <i>PROT</i> eingestellt ist.</p>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die unter <b>[Phase umkehren]</b> <i>PHR</i> im Menü <b>[Überwachung]</b> <i>PROT</i> eingestellte Richtung.</li> <li>Überprüfen Sie die Richtung der Netzverkabelung vor dem Sanftanlasser.</li> <li>Invertieren Sie zwei Netzphasen vor dem Sanftanlasser.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.</p>




## [Kurzschluss Erde] SCF3

### Kurzschluss Erde

 Wahrscheinliche Ursache	<p>Starker Ableitstrom gegen Erde am Geräteausgang bei Parallelanschluss mehrerer Motoren.</p>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusskabel vom Sanftanlasser zum Motor und Isolierung des Motors überprüfen.</li> <li>Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	<p>Dieser erkannte Fehler erfordert ein Aus- und Einschalten des Geräts, nachdem seine Ursache beseitigt wurde.</p>




## [Modbus Kom Unterbr] SLF1

### Unterbrechung Modbus-Kommunikation

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Port.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommunikationsbus überprüfen.</li> <li>• Das Timeout prüfen.</li> <li>• Siehe Modbus-Benutzerhandbuch.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <i>RSF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.




## [Unterbr PC Kom] SLF2

### Unterbrechung PC-Kommunikation

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikation mit Inbetriebnahmesoftware unterbrochen
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Anschlusskabel der Inbetriebnahmesoftware prüfen.</li> <li>• Das Timeout prüfen.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATR</i> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <i>RSF</i> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.




## [Unterbr HMI Kom] SLF3

### Unterbrechung HMI-Kommunikation

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikation mit dem Grafikterminal unterbrochen. Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der Befehlswert über das Grafik-Anzeigeterminal eingegeben wird und die Kommunikation für mehr als 2 Sekunden unterbrochen wird.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Kommunikation des Grafikterminals.</li> <li>• Das Timeout prüfen.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <i>ATR</i> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <i>RSF</i> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.




## [Simu Netz Festgest] SMPF

### Netz festgestellt im Simulationsmodus

 Wahrscheinliche Ursache	Netzversorgung wird vom Sanftanlasser im Simulationsmodus erkannt.
 Fehlerbehebung	Vergewissern Sie sich, dass die Netzversorgung nicht mit dem Sanftanlasser verbunden ist.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <i>RSF</i> gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.




## [Sich dateien korr] SPFC

### Sicherheitsdateien korrumpiert

 Wahrscheinliche Ursache	Die Sicherheitsdatei ist beschädigt oder fehlt.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Produkt ausschalten. Beim nächsten Einschalten wird die Sicherheitsdatei neu erstellt und die Informationen zur Cybersicherheit (z. B. Kanalrichtlinie und Passwort) werden auf den Standardwert zurückgesetzt.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [Sec Policy Upd Fehler] SPTF

### Security Policy Update Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	Fehler bei der Übertragung von Sicherheitsrichtlinien, ungültige Sicherheitskonfiguration.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die zu übertragende Sicherheitsrichtlinie und übertragen Sie sie erneut.</li> <li>Prüfen Sie die Verbindung.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.




## [AI1 Tempsensor Fehl] T1CF

### Fehler Temperatursensor auf AI1

 Wahrscheinliche Ursache	Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI1 festgestellt: <ul style="list-style-type: none"> <li>Offener Stromkreis oder Kurzschluss</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Sensor und die Verdrahtung.</li> <li>Tauschen Sie den Sensor aus.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <small>RSF</small> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.

## [AI1 Fehler Temp.] TH1F




### Fehler Temperatursensor AI1

 Wahrscheinliche Ursache	Die Thermosensor-Überwachungsfunktion hat eine hohe Temperatur am Thermosensor festgestellt, der an den Analogeingang AI1 angeschlossen ist.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suchen Sie nach einer möglichen Überhitzungsursache.</li> <li>Prüfen Sie die Einstellungen der Überwachungsfunktion.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> <small>ATR</small> oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> <small>RSF</small> gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.






## [Zu langer Start Fehler] TLSF

### Zu langer Start Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	<b>[Zu langer Start]</b> TLS ist verstrichen, bevor die Bedingungen für das Ende des Starts erfüllt sind.
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suchen Sie nach einer mechanischen Blockierung des Motors.</li> <li>• Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Motorüberlast.</li> <li>• Überprüfen Sie das Startprofil im Menü <b>[Schnellstart]</b> SYS.</li> <li>• Überprüfen Sie den auf <b>[Zu langer Start Fehler]</b> TLSF eingestellten Wert.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.




## [Unterlast Prozess] ULF

### Unterlast Prozess

 Wahrscheinliche Ursache	Prozessunterlast
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Parameter der Funktion <b>[Unterlast Prozess]</b> ULD.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> RSF gelöscht werden, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.

## [Unterspannung Netz] USF

### Unterspannung Versorgungsnetz

 Wahrscheinliche Ursache	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falsche Netzspannung.</li> <li>• Bedeutender Spannungseinbruch</li> <li>• Die Netzversorgung wurde unterbrochen (Not-Aus, Stromausfall), als der Sanftanlasser in Betrieb war.</li> </ul>
 Fehlerbehebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Netzversorgung und den auf <b>[Netzspannung]</b> ULN eingestellten Wert.</li> </ul>
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird automatisch mit dem Parameter <b>[Auto. Fehlerreset]</b> ATR oder manuell mit dem Parameter <b>[Zuord. Fault Rest]</b> RSF gelöscht, nachdem seine Ursache beseitigt worden ist.

# Wartung

## Aktualisierung von Sanftanlasser, Anzeige-Terminals und Feldbusmodulen

### Aktualisierung der Sanftanlasser-Firmware



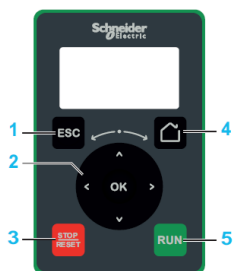
Die ATS480-Firmware kann aktualisiert werden über:

- EcoStruxure Automation Device Maintenance. Sie können die Software und ihr Benutzerhandbuch hier herunterladen: [EADM](#).
- SoMove, siehe Weiterführende Dokumentation, Seite 15.

Verwenden Sie eines der folgenden seriellen Kommunikationskabel:

- TCSMCNAM3M002P
- VW3A8127

### Volltext-Anzeigeterminal Sprachen-Update



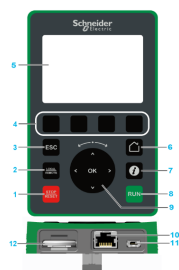
Die Sprachdateien des Volltext-Anzeigeterminals (VW3A1113) können aktualisiert werden über:

- EcoStruxure Automation Device Maintenance. Sie können die Software und das Benutzerhandbuch hier herunterladen: [EADM](#).
- SoMove, siehe Weiterführende Dokumentation, Seite 15.

Verwenden Sie eines der folgenden seriellen Kommunikationskabel:

- TCSMCNAM3M002P
- VW3A8127

### Grafik-Anzeigeterminal Sprachen-Update



Die Sprachdateien des Grafikterminals (VW3A1111) können aktualisiert werden.

Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: [Languages\\_Drives\\_VW3A1111](#)

In der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zur Aktualisierung der Sprachdateien des Grafik-Anzeigeterminals beschrieben:

Aktion	Schritt
1	Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: <a href="#">Languages_Drives_VW3A1111</a>
2	Speichern Sie die heruntergeladene Datei auf Ihrem Computer.
3	Entpacken Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen der ReadMe-Textdatei.

## Ethernet IP / Modbus TCP Feldbusmodul Firmware-Update



Das Ethernet IP / Modbus TCP Feldbusmodul(VW3A3720) kann aktualisiert werden über:

- Ecostruxure Automation Device Maintenance. Sie können die Software und ihr Benutzerhandbuch hier herunterladen: EADM.
- SoMove, siehe Weiterführende Dokumentation, Seite 15.

Verwenden Sie ein RJ45–RJ45 Ethernet-Kommunikationskabel vom Computer zum Ethernet IP / Modbus TCP Feldbusmodul.

## Firmware-Update für das PROFIBUS-Modul



Für ein Update des PROFIBUS-Moduls VW3A3607 wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst unter: [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC).

# Geplante Wartung

## 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.

Zu prüfen	Betroffene Teile	Tätigkeit	Intervall (1)
Allgemeinzustand	Alle Teile wie Gehäuse, HMI, Steuerblock, Anschlüsse etc.	Sichtkontrolle durchführen	Mindestens einmal pro Jahr
Korrosion	Klemmen, Stecker, Schrauben	Überprüfen und bei Bedarf reinigen.	
Staub	Klemmen, Lüfter, Luftein- und -auslässe von Gehäusen, Luftfilter von Schränken		
Kühlung	Sanftanlasser-Gebläse	Führen Sie eine Sichtprüfung der in Betrieb befindlichen Gebläse durch	Nach drei bis fünf Jahren je nach Betriebsbedingungen
		Ersetzen Sie die Gebläse, siehe Katalog und Anleitungsblätter auf <a href="http://se.com">se.com</a>	
Befestigung	Alle Schrauben für elektrische und mechanische Anschlüsse	Anzugsmomente prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
Geräteuhr	Grafikterminal	Führen Sie eine Sichtprüfung der angezeigten Zeit durch	Mindestens einmal pro Jahr
CR2032 Gerätebatterie	Auf der Oberseite des Sanftanlasser-Steuerblocks	Führen Sie eine Sichtprüfung des Batteriestands auf dem Anzeigeterminal durch	Mindestens einmal pro Jahr
<p>(1) Maximale Wartungsintervalle ab Datum der Inbetriebnahme. Reduzieren Sie die Wartungsintervalle, um die Wartung den Umgebungsbedingungen, den Betriebsbedingungen des Sanftanlassers und anderen Faktoren anzupassen, die den Betrieb und/oder die Wartungsanforderungen des Sanftanlassers beeinflussen können.</p>			

**HINWEIS:** Der Gebläsebetrieb hängt vom thermischen Zustand des Sanftanlassers ab. Möglicherweise läuft der Sanftanlasser, aber nicht das Gebläse.

Lüfter laufen nach Abschalten des Umrichters möglicherweise noch einen gewissen Zeitraum weiter.

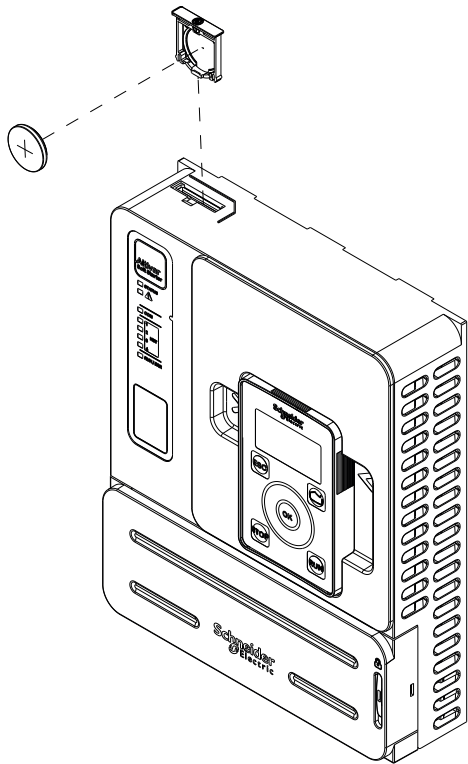
## VORSICHT

### LAUFENDE LÜFTER

Vergewissern Sie sich vor Arbeiten an Lüftern, dass diese vollständig zum Stillstand gekommen sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Wechseln Sie die Batterie in diesem Fall aus.

Schritt	Aktion
1	<p>Schalten Sie Ihre Anlage aus und schalten Sie die Netz- und CL1/CL2-Versorgung ab.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Wenn die Batterie leer ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie die Netzspannung und die CL1/CL2-Versorgung entfernen, gehen Datum und Uhrzeit verloren.</li> <li>• Das Datum und die Uhrzeit müssen beim nächsten Einschalten neu eingestellt werden.</li> </ul>
2	<p>Schließen Sie den Sanftanlasser an eine externe +24V-Quelle an (falls nicht bereits an eine externe Quelle angeschlossen) und legen Sie diese an das Produkt an.</p> <p><b>Hinweis:</b></p> <p>Wenn +24 V nicht anliegt oder verfügbar ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beim Auswechseln der Batterie gehen die Datum und Uhrzeit verloren.</li> <li>• Das Datum und die Uhrzeit müssen beim nächsten Einschalten neu eingestellt werden.</li> </ul>
3	<p>Entfernen und ersetzen Sie die Batterie.</p> <p>Positionierung der ATS480-Batterie:</p> 
4	<p>Nach diesem Vorgang kann die externe +24V-Quelle entfernt oder ausgeschaltet werden.</p>
5	<p>Schließen Sie das Netz und die CL1/CL2-Versorgung an und schalten Sie Ihre Anlage ein.</p>

## Verschleißteile

Sie können Verschleißteile bestellen, z. B.:

- Steuerblock
- Gebläse-Baugruppe
- Bausatz für Kunststoffformen
- Steuerblock-Verbindungssatz

Informationen zu kommerziellen Referenzen finden Sie im ATS480-Katalog in Weiterführende Dokumente, Seite 15.

## Ersatzteile

Dieses Produkt kann repariert werden. Bitte wenden Sie sich an unseren Kundendienst unter:

<http://www.schneider-electric.com/de>

# Außerbetriebnahme

## Deinstallieren des Produkts

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie das Gerät deinstallieren:

- Wenn dieses Gerät in Zukunft wiederverwendet werden soll,
- Schalten Sie sämtliche Versorgungsspannungen ab. Stellen Sie sicher, dass keine Spannung mehr anliegt.

Weitere sicherheitsrelevante Anweisungen finden Sie unter Sicherheitshinweise, Seite 7.

- Trennen Sie sämtliche Verbindungskabel.
- Deinstallieren Sie das Produkt.

## Ende der Lebensdauer

Die Produktkomponenten bestehen aus verschiedenen Materialien, die allesamt recycelt werden können und getrennt entsorgt werden müssen.

- Entsorgen Sie die Verpackung unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften.
- Entsorgen Sie das Produkt unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften.

Informationen und Dokumente zum Umweltschutz wie z. B. EoLI (End Life Instruction) finden Sie in der Schneider Green Premium auf <https://www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/>.

Hier können Sie RoHS- und REACH-Konformitätserklärungen, Umweltverträglichkeitsprofile (Product Environmental Profiles, PEP) und Hinweise zu Entsorgung/Recycling (End-of-Life Instructions, EoLi) herunterladen.



## Zusätzlicher Support

Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst unter: [www.se.com/CCC](http://www.se.com/CCC)



# Technische Daten

## Umgebungsdaten

<b>Schutzart</b>	IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP20 für ATS480D17Y bis C11Y</li> <li>• IP00 für ATS480C14Y bis M12Y</li> </ul>	
<b>Vibrationsfestigkeit</b>	IEC 600068-2-6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,5 mm Spitze-Spitze von 2 bis 13 Hz</li> <li>• 10 m/s<sup>2</sup> (1g) bei 13 bis 200 Hz</li> </ul>	
<b>Stoßfestigkeit</b>	IEC 60068-2-27.	150 m/s <sup>2</sup> (15 g) während 11 ms	
<b>Maximaler Verschmutzungsgrad der Umgebung</b>	IEC 60664-1	Ebene 3	
<b>Maximale relative Feuchtigkeit</b>	IEC 60068-2-3.	5 bis 95 % ohne Kondenswasser oder Tropfwasser	
<b>Umgebungstemperatur im Umfeld des Geräts</b>	Lagerung	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
	Betrieb	-10 bis 40 °C (14 bis 104 °F)	Keine Leistungsminderung
		bis zu 60 °C (bis zu 140 °F)	Strom um 2 % pro °C (1,8 °F) herabsetzen
<b>Maximale Einsatzhöhe</b>	0 bis 1000 m (0 bis 3300 ft)	Keine Leistungsminderung	
	1000 bis 4000 m (3300 bis 13100 ft)	Strom um 1 % je weitere 100 m (330 ft) herabsetzen	
<b>Betriebsposition</b>	Vertikal bei ± 10°		

## Elektrische Daten

### Netzeinspeisung in Abhängigkeit von der Erdung des Systems je nach Höhenlage

Netzspannung	Systemerdung	Erforderliche Überspannungskategorie der Versorgungsquelle entsprechend der Höhenlage (1)	
		Bis zu 2000 m	Von 2000 m bis zu 4000 m
208...480 VAC	TT oder TN	OVC III	OVC III
	IT oder einpunktgeerdet	OVC III	OVC II
480...600 VAC	TT oder TN	OVC III	OVC II
	IT oder einpunktgeerdet	OVC III	OVC II
600...690 VAC	TT oder TN	OVC III	OVC II
	IT oder einpunktgeerdet	OVC II	–

(1) gemäß IEC60947-1

Die Überspannungskategorie der Versorgungsquelle könnte durch den Einsatz eines geeigneten Systems, z. B. eines Isolationstransformators, reduziert werden.

Die Höhenlage selbst hat Auswirkungen auf die Kühlung des Sanftanlassers:

- 0...1000 m ohne Herabsetzung des Nennbetriebsstroms ( $I_e$ ).
- 1000...4000 m mit einer Leistungsreduzierung des Nennbetriebsstroms ( $I_e$ ) von 1 % pro 100 m.

## Normaler Betrieb, Sanftanlasser, Netzanschluss, 208...690 VAC 50/60 Hz Versorgung

Motor								Sanftanlasser (ohne Überbrückung)		
Nennleistung Motor								Bemessungsbetriebsstrom I <sub>e</sub> (1)	Referenzen	
208 V-AC	230 VAC		400 V-AC	440 V-AC	460 V-AC	500 V-AC	575 V-AC			690 V-AC
HP	HP	kW	kW	kW	PS	kW	PS	kW	A	Referenzen
3	5	4	7,5	7,5	10	9	15	15	17	ATS480D17Y
5	7,5	5,5	11	11	15	11	20	18,5	22	ATS480D22Y
7,5	10	7,5	15	15	20	18,5	25	22	32	ATS480D32Y
10	—	9	18,5	18,5	25	22	30	32	38	ATS480D38Y
—	15	11	22	22	30	30	40	37	47	ATS480D47Y
15	20	15	30	30	40	37	50	45	62	ATS480D62Y
20	25	18,5	37	37	50	45	60	55	75	ATS480D75Y
25	30	22	45	45	60	55	75	75	88	ATS480D88Y
30	40	30	55	55	75	75	100	90	110	ATS480C11Y
40	50	37	75	75	100	90	125	110	140	ATS480C14Y
50	60	45	90	90	125	110	150	160	170	ATS480C17Y
60	75	55	110	110	150	132	200	200	210	ATS480C21Y
75	100	75	132	132	200	160	250	250	250	ATS480C25Y
100	125	90	160	160	250	220	300	315	320	ATS480C32Y
125	150	110	220	220	300	250	350	400	410	ATS480C41Y
150	—	132	250	250	350	315	400	500	480	ATS480C48Y
—	200	160	315	355	400	400	500	560	590	ATS480C59Y
200	250	—	355	400	500	—	600	630	660	ATS480C66Y
250	300	220	400	500	600	500	800	710	790	ATS480C79Y
350	350	250	500	630	800	630	1000	900	1000	ATS480M10Y
400	450	355	630	710	1000	800	1200	—	1200	ATS480M12Y

Der Motornennstrom I<sub>n</sub> darf den Nennbetriebsstrom I<sub>e</sub> nicht überschreiten

Diese Werte werden ohne externe Überbrückung angegeben.

(1) bei einer max. Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F) Bei über 40 °C (104 °F) und bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C (140 °F) ist ein Derating erforderlich. Informationen hierzu finden Sie im [Abschnitt über die Umgebung](#), Seite 289.

## Normalbetrieb, Sanftanlasser in Dreieckschaltung, 230...415 VAC 50/60 Hz-Versorgung

Motor		Sanftanlasser (ohne Überbrückung)	
Nennleistung Motor		Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ (1)	Referenzen
230 VAC	400 VAC		
kW	kW	A	
7,5	15	17	ATS480D17Y
9	18,5	22	ATS480D22Y
15	22	32	ATS480D32Y
18,5	30	38	ATS480D38Y
22	45	47	ATS480D47Y
30	55	62	ATS480D62Y
37	55	75	ATS480D75Y
45	75	88	ATS480D88Y
55	90	110	ATS480C11Y
75	110	140	ATS480C14Y
90	132	170	ATS480C17Y
110	160	210	ATS480C21Y
132	220	250	ATS480C25Y
160	250	320	ATS480C32Y
220	315	410	ATS480C41Y
250	355	480	ATS480C48Y
—	400	590	ATS480C59Y
315	500	660	ATS480C66Y
355	630	790	ATS480C79Y
—	710	1000	ATS480M10Y
500	—	1200	ATS480M12Y

Der Motornennstrom  $I_n$  darf den Nennbetriebsstrom  $I_e$  nicht überschreiten

Diese Werte werden ohne externe Überbrückung angegeben.

(1) Strom bei Betrieb bei einer max. Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F)  
Bei über 40 °C (104 °F) und bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C (140 °F) ist eine Leistungsreduzierung erforderlich. Informationen hierzu finden Sie im [Abschnitt über die Umgebung](#), Seite 289.

## Hochleistungsbetrieb, Sanftanlasser, Netzanschluss, 208...690 VAC 50/60 Hz Versorgung

Motor									Sanftanlasser (ohne Überbrückung)	
Nennleistung Motor									Bemessungs- betriebsstrom I <sub>e</sub> (1)	Referenzen
208 VA- C	230 VAC		400 VA- C	440 VA- C	460 VA- C	500 VA- C	575 VA- C	690 VA- C		
HP	HP	kW	kW	kW	PS	kW	PS	kW		
2	3	3	5,5	5,5	7,5	7,5	10	11	12	ATS480D17Y
3	5	4	7,5	7,5	10	9	15	15	17	ATS480D22Y
5	7,5	5,5	11	11	15	11	20	18,5	22	ATS480D32Y
7,5	10	7,5	15	15	20	18,5	25	22	32	ATS480D38Y
10	–	9	18,5	18,5	25	22	30	30	38	ATS480D47Y
–	15	11	22	22	30	30	40	37	47	ATS480D62Y
15	20	15	30	30	40	37	50	45	62	ATS480D75Y
20	25	18,5	37	37	50	45	60	55	75	ATS480D88Y
25	30	22	45	45	60	55	75	75	88	ATS480C11Y
30	40	30	55	55	75	75	100	90	110	ATS480C14Y
40	50	37	75	75	100	90	125	110	140	ATS480C17Y
50	60	45	90	90	125	110	150	160	170	ATS480C21Y
60	75	55	110	110	150	132	200	200	210	ATS480C25Y
75	100	75	132	132	200	160	250	250	250	ATS480C32Y
100	125	90	160	160	250	220	300	315	320	ATS480C41Y
125	150	110	220	220	300	250	350	400	410	ATS480C48Y
150	–	132	250	250	350	315	400	500	480	ATS480C59Y
–	200	160	315	355	400	400	500	560	590	ATS480C66Y
200	250	–	355	400	500	–	600	630	660	ATS480C79Y
250	300	220	400	500	600	500	800	710	790	ATS480M10Y
350	350	250	500	630	800	630	1000	900	1045	ATS480M12Y

Der Motornennstrom I<sub>n</sub> darf den Nennbetriebsstrom I<sub>e</sub> nicht überschreiten

Diese Werte werden ohne externe Überbrückung angegeben.

(1) Strom bei Betrieb bei einer max. Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F)  
Bei über 40 °C (104 °F) und bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C (140 °F) ist ein Derating erforderlich. Informationen hierzu finden Sie im [Abschnitt über die Umgebung](#), Seite 289.

## Hochleistungs-Sanftanlasser in Dreieckschaltung, 230...415 VAC 50/60 Hz-Versorgung

Motor		Sanftanlasser (ohne Überbrückung)	
Nennleistung Motor		Bemessungsbetriebsstrom $I_e$ (1)	Referenzen
230 VAC	400 VAC		
kW	kW	A	
5,5	11	12	ATS480D17Y
7,5	15	17	ATS480D22Y
9	18,5	22	ATS480D32Y
15	22	32	ATS480D38Y
18,5	30	38	ATS480D47Y
22	45	47	ATS480D62Y
30	55	62	ATS480D75Y
37	55	75	ATS480D88Y
45	75	80	ATS480C11Y
55	90	110	ATS480C14Y
75	110	140	ATS480C17Y
90	132	170	ATS480C21Y
110	160	210	ATS480C25Y
132	220	250	ATS480C32Y
160	250	320	ATS480C41Y
220	315	410	ATS480C48Y
250	355	480	ATS480C59Y
—	400	590	ATS480C66Y
315	500	660	ATS480C79Y
355	630	790	ATS480M10Y
—	710	1045	ATS480M12Y

Der Motornennstrom  $I_n$  darf den Nennbetriebsstrom  $I_e$  nicht überschreiten

Diese Werte werden ohne externe Überbrückung angegeben.

(1) Strom bei Betrieb bei einer max. Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F)  
Bei über 40 °C (104 °F) und bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C (140 °F) ist eine Leistungsreduzierung erforderlich. Informationen hierzu finden Sie im [Abschnitt über die Umgebung](#), Seite 289.

## Sanftanlasser Thermische Überwachung

Die thermische Überwachung erfolgt durch den auf dem Kühlkörper angebrachten PTC-Sensor (durch Berechnung des Temperaturanstiegs der Thyristoren).

## A

### Anzeigeterminal:

Die Menüs werden auf dem Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Kommunikation]**

Die Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: *( L o n )* -

Parameternamen werden am Anzeigeterminal in eckigen Klammern dargestellt.

Beispiel: **[Rückfalldrehzahl]**

Parameter-Codes werden in runden Klammern angezeigt.

Beispiel: *( L F F )*

## F

### Fehler-Reset:

Funktion, durch die der des Umrichters nach Behebung eines Fehlers in den Betriebszustand zurückgesetzt wird, indem die Fehlerursache beseitigt wird, sodass der Fehler nicht mehr aktiv ist.

### Fehler:

Abweichung („Error“) zwischen einem festgestellten (berechneten, gemessenen oder angezeigten) Wert bzw. Zustand und dem spezifizierten oder theoretisch korrekten Wert bzw. Zustand.

### 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).

## O

### Öffnerkontakt (NC):

Normalerweise geschlossener Kontakt (Normally Closed)

### OVCII:

Überspannungskategorie II gemäß IEC 61800-5-1

## P

### Parameter:

Daten und Werte von Geräten, die vom Benutzer gelesen und (in gewissem Umfang) geändert werden können.

### PTC:

Positiver Temperaturkoeffizient Zur Temperaturmessung in den Motor integrierte PTC-Thermistorfühler.

---

## S

### **Schließerkontakt (NO):**

Normalerweise geöffneter Kontakt (Normally Open)

### **SCPD:**

Kurzschlusschutzgerät

## T

### **TVS-Diode:**

Transiente Spannungsunterdrückungsdiode

## 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  
Frankreich

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

[www.se.com](http://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.

NNZ85519.04 – 07/2023