

Lexium 32S

Servoantrieb

Benutzerhandbuch

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung

0198441114059.03

12/2021



Rechtliche Hinweise

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Handbuch 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 Handbuch 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 Handbuchs 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 Handbuchs oder seiner Inhalte, ausgenommen der nicht exklusiven und persönlichen Lizenz, die Website und ihre Inhalte in ihrer aktuellen Form zurate zu ziehen.

Produkte und Geräte von Schneider Electric dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, instand gesetzt und gewartet werden.

Da sich Standards, Spezifikationen und Konstruktionen von Zeit zu Zeit ändern, können die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

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 Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

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

© 2021 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	9
Qualifikation des Personals	9
Bestimmungsgemäße Verwendung	10
Bevor Sie beginnen	10
Start und Test.....	11
Betrieb und Einstellungen	12
Über das Handbuch.....	13
Einführung.....	21
Überblick über das Produkt	21
Komponenten und Schnittstellen	22
Typenschild.....	23
Typenschlüssel	24
Technische Daten	25
Umgebungsbedingungen	25
Abmessungen	27
Daten der Endstufe - allgemein.....	29
Daten Endstufe - antriebsverstärkerspezifisch	31
Spitzen-Ausgangsströme	36
Daten des DC-Bus.....	37
24-VDC-Steuerungsversorgung.....	38
Signale	39
Ausgang PTO (CN4).....	42
Eingang PTI (CN5)	43
Kondensator und Bremswiderstand	47
Elektromagnetische Störaussendung.....	51
Nicht-flüchtiger Speicher und Speicherkarte	53
Bedingungen für UL 508C und CSA.....	54
Projektierung	55
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	55
Allgemeines	55
Deaktivierung der Y-Kondensatoren	58
Kabel und Signale	60
Kabel - Allgemein.....	60
Übersicht der benötigten Kabel	61
Kabelspezifikation.....	62
Logiktyp	65
Konfigurierbare Eingänge und Ausgänge.....	66
Netzversorgung.....	67
Fehlerstrom-Schutzeinrichtung	67
Gemeinsamer DC-Bus	67
Netzdrossel	68
Dimensionierung Bremswiderstand.....	69
Interner Bremswiderstand.....	69
Externer Bremswiderstand	69
Dimensionierungshilfe.....	70
Funktionale Sicherheit	74
Grundsätzliches.....	74

Definitionen	78
Funktion	78
Voraussetzungen für die Verwendung der sicherheitsbezogenen Funktion STO	79
Anwendungsbeispiele für STO	81
Installation	84
Mechanische Installation	84
Vor der Montage	84
Installation und Entnahme der Module	86
Antriebsverstärker montieren	89
Elektrische Installation	91
Übersicht über die Vorgehensweise	91
Verbindung – Überblick	92
Anschluss der Erdungsschraube	93
Anschluss Motorphasen und Haltebremse (CN10 und CN11)	94
Anschluss DC-Bus (CN9, DC-Bus)	99
Anschluss Bremswiderstand (CN8, Braking Resistor)	100
Anschluss Endstufenversorgung (CN1)	102
Anschluss Motor-Encoder (CN3)	105
Anschluss PTO (CN4, Pulse Train Out)	107
Anschluss PTI (CN5, Pulse Train In)	108
Anschluss 24-VDC-Steuerungsversorgung und STO (CN2, DC- Versorgung und STO)	111
Anschluss digitale Eingänge und Ausgänge (CN6)	113
Anschluss PC mit Inbetriebnahmesoftware (CN7)	114
Anschluss SERCOS III	116
Überprüfung der Installation	117
Inbetriebnahme	118
Überblick	118
Allgemeines	118
Vorbereitung	120
Internes HMI	122
Übersicht integriertes HMI	122
Menüstruktur	124
Einstellung der Parameter	125
Externes Grafikterminal	127
Anzeige und Bedienelemente	127
Externes Grafikterminal mit LXM32 verbinden	129
Verwendung des externen Grafikterminals	129
Verfahren zur Inbetriebnahme	131
Erstmaliges Einschalten des Antriebs	131
Grenzwerte festlegen	132
Digitale Eingänge und Ausgänge	135
Signale der Endschalter überprüfen	138
Sicherheitsfunktion STO überprüfen	138
Haltebremse (Option)	139
Bewegungsrichtung überprüfen	143
Einstellung der Parameter für den Encoder	144
Parameter für Bremswiderstand einstellen	148
Autotuning	150
Erweiterte Einstellungen für Autotuning	153

Regleroptimierung mit Sprungantwort	156
Reglerstruktur.....	156
Optimierung	158
Geschwindigkeitsregler optimieren.....	158
P-Faktor überprüfen und optimieren	163
Lageregler optimieren	164
Parameterverwaltung.....	167
Speicherkarte (Memory-Card).....	167
Duplizieren vorhandener Parameterwerte	169
Rücksetzen der Anwenderparameter	170
Werkseinstellungen wiederherstellen	172
Operation	173
Zugriffskanäle	173
Bewegungsbereich	175
Größe des Bewegungsbereichs	175
Skalierung.....	176
Allgemeines	176
Konfiguration der Positionsskalierung.....	176
Konfiguration der Geschwindigkeitsskalierung	177
Konfiguration der Rampenskalierung.....	178
Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge	180
Parametrierung der Signaleingangsfunktionen	180
Parametrierung der Signalausgangsfunktionen	183
Parametrierung der Software-Entprellung	187
PTI- und PTO-Schnittstelle	191
Einstellung der PTI-Schnittstelle.....	191
Einstellung der PTO-Schnittstelle	192
Regelkreisparametersatz umschalten	196
Übersicht Reglerstruktur.....	196
Übersicht Lageregler.....	197
Übersicht Geschwindigkeitsregler	197
Übersicht Stromregler	198
Parametrierbare Regelkreisparameter.....	199
Regelkreisparametersatz wählen	200
Regelkreisparametersatz automatisch umschalten	201
Regelkreisparametersatz kopieren	204
Integral-Anteil abschalten	205
Regelkreisparametersatz 1	206
Regelkreisparametersatz 2.....	209
Betriebszustände und Betriebsarten.....	212
Betriebszustände.....	212
Zustandsdiagramm und Zustandsübergänge	212
Anzeige des Betriebszustands über HMI	214
Anzeige des Betriebszustands über Signalausgänge.....	215
Anzeige des Betriebszustands über den Feldbus	216
Betriebszustand wechseln über HMI.....	216
Betriebszustand wechseln über Feldbus.....	218
Betriebsarten	220
Betriebsart starten und wechseln	220
Betriebsart Jog.....	221
Überblick.....	221

Parametrierung.....	222
Zusätzliche Einstellungen	224
Betriebsart Homing	226
Überblick.....	226
Parametrierung.....	227
Referenzbewegung auf einen Endschalter	232
Referenzbewegung auf den Referenzschalter in positive Richtung	233
Referenzbewegung auf den Referenzschalter in negative Richtung	234
Referenzbewegung auf den Indexpuls.....	235
Positionseinstellung	235
Zusätzliche Einstellungen	236
Cyclic Synchronous Betriebsarten	238
Überblick.....	238
Funktionen für den Betrieb	239
Funktionen zur Zielwertverarbeitung	239
Bewegungsprofil für die Geschwindigkeit.....	239
Ruckbegrenzung	241
Bewegung stoppen mit Halt	242
Bewegung stoppen mit Quick Stop.....	243
Signalausgang über Parameter setzen	245
Positionserfassung über Signaleingang (herstellerspezifisches Profil).....	246
Spielausgleich	254
Funktionen zur Überwachung der Bewegung.....	257
Endschalter	257
Referenzschalter	258
Software-Endschalter.....	259
Lastbedingte Positionsabweichung (Schleppfehler).....	262
Lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung.....	264
Motorstillstand und Bewegungsrichtung.....	266
Positionsabweichungs-Fenster	267
Geschwindigkeitsabweichungs-Fenster	268
Geschwindigkeits-Schwellwert.....	270
Strom-Schwellwert.....	272
Funktionen zur Überwachung geräteinterner Signale	275
Überwachung der Temperatur.....	275
Überwachung der Belastung und Überbelastung (I ² t- Überwachung).....	276
Überwachung der Kommutierung.....	277
Überwachung der Netzphasen.....	278
Erdüberwachung	280
Beispiele.....	282
Beispiele.....	282
Diagnose und Fehlerbehebung	284
Diagnose über HMI.....	284
Diagnose über das Integrierte HMI	284
Feldbus-Status-LEDs	285
Quittieren eines Motortausches.....	287

Austausch eines Moduls bestätigen	287
Fehlermeldungen über das HMI anzeigen.....	288
Diagnose über die Signalausgänge.....	290
Betriebszustand anzeigen	290
Fehlermeldungen anzeigen	290
Diagnose über den Feldbus.....	292
Fehlerdiagnose für die Feldbus-Kommunikation.....	292
Statusinformationen zu erkannten Fehlern.....	292
Zuletzt erkannter Fehler – Status-Bits.....	293
Zuletzt erkannter Fehlers - Fehlercode	296
Fehlerspeicher.....	297
Fehlermeldungen	301
Beschreibung der Fehlermeldungen.....	301
Tabelle der Fehlermeldungen.....	302
Parameter	339
Darstellung der Parameter	339
Liste der Parameter	342
Liste der zuordnungsbaeren Parameter	476
Zubehör und Ersatzteile.....	479
Inbetriebnahmewerkzeuge	479
Speicherkarten.....	479
Zusätzliche Module.....	479
Sicherheitsmodul eSM.....	479
SERCOS III-Kabel mit Steckern.....	479
Kabel für PTO und PTI	480
Motorkabel.....	480
Encoderkabel.....	483
Stecker.....	483
Externe Bremswiderstände	484
DC-Bus Zubehör	485
Netzdrosseln.....	485
Externe Netzfilter.....	485
Ersatzteile Stecker, Lüfter, Abdeckplatten.....	486
Service, Wartung und Entsorgung	487
Wartung.....	487
Austausch des Geräts.....	488
Austausch des Motors	489
Versand, Lagerung, Entsorgung	490
Glossar	491
Index	495

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

Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die den Inhalt dieses Handbuchs und alle zum Produkt gehörenden Unterlagen kennen und verstehen. Die Fachkräfte müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung sowie ihrer Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, mögliche Gefahren vorherzusehen und zu erkennen, die durch die Verwendung des Produkts, durch Änderung der Einstellungen sowie durch mechanische, elektrische und elektronische Ausrüstung der Gesamtanlage entstehen können.

Die Fachkräfte müssen in der Lage sein, mögliche Gefahren vorherzusehen und zu erkennen, die durch Parametrierung, Änderungen der Einstellungen sowie durch mechanische, elektrische und elektronische Ausrüstung entstehen können.

Alle relevanten Normen, Vorschriften und Regelungen zur industriellen Unfallverhütung müssen dem Fachpersonal bekannt sein und bei der Konzeption und Implementierung des Systems eingehalten werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die in diesem Dokument beschriebenen oder von diesem Dokument betroffenen Produkte sind Servo-Antriebsverstärker für dreiphasige Servomotoren sowie Software, Zubehör und Optionen.

Die Produkte sind für den Industriebereich spezifiziert und dürfen nur in Übereinstimmung mit den Anweisungen, Beispielen und Sicherheitsinformationen in diesem Dokument und mitgeltenden Dokumenten verwendet werden.

Die gültigen Sicherheitsvorschriften, die spezifizierten Bedingungen und technischen Daten sind jederzeit einzuhalten.

Vor dem Einsatz der Produkte ist eine Risikobeurteilung in Bezug auf die konkrete Anwendung durchzuführen. Entsprechend dem Ergebnis sind die sicherheitsbezogenen Maßnahmen zu ergreifen.

Da die Produkte als Teile eines Gesamtsystems oder Prozesses verwendet werden, müssen Sie die Personensicherheit durch das Konzept dieses Gesamtsystems oder Prozesses sicherstellen.

Betreiben Sie die Produkte nur mit den spezifizierten Kabeln und Zubehörteilen. Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehör und -ersatzteile.

Andere Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß und können Gefahren verursachen.

Bevor Sie beginnen

Dieses Produkt nicht mit Maschinen ohne effektive Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwenden. Das Fehlen effektiver Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum einer Maschine kann schwere Verletzungen des Bedienpersonals zur Folge haben.

▲ WARNUNG

UNBEAUF SICHTIGTE GERÄTE

- Diese Software und zugehörige Automatisierungsgeräte nicht an Maschinen verwenden, die nicht über Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verfügen.
- Greifen Sie bei laufendem Betrieb nicht in das Gerät.

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

Dieses Automatisierungsgerät und die zugehörige Software dienen zur Steuerung verschiedener industrieller Prozesse. Der Typ bzw. das Modell des für die jeweilige Anwendung geeigneten Automatisierungsgeräts ist von mehreren Faktoren abhängig, z. B. von der benötigten Steuerungsfunktion, der erforderlichen Schutzklasse, den Produktionsverfahren, außergewöhnlichen Bedingungen, behördlichen Vorschriften usw. Für einige Anwendungen werden möglicherweise mehrere Prozessoren benötigt, z. B. für ein Backup-/Redundanzsystem.

Nur Sie als Benutzer, Maschinenbauer oder -integrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei der Installation, der Einrichtung, dem

Betrieb und der Wartung der Maschine bzw. des Prozesses zum Tragen kommen. Demzufolge sind allein Sie in der Lage, die Automatisierungskomponenten und zugehörigen Sicherheitsvorkehrungen und Verriegelungen zu identifizieren, die einen ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten. Bei der Auswahl der Automatisierungs- und Steuerungsgeräte sowie der zugehörigen Software für eine bestimmte Anwendung sind die einschlägigen örtlichen und landesspezifischen Richtlinien und Vorschriften zu beachten. Das National Safety Council's Accident Prevention Manual (Handbuch zur Unfallverhütung; in den USA landesweit anerkannt) enthält ebenfalls zahlreiche nützliche Hinweise.

Für einige Anwendungen, z. B. Verpackungsmaschinen, sind zusätzliche Vorrichtungen zum Schutz des Bedienpersonals wie beispielsweise Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum erforderlich. Diese Vorrichtungen werden benötigt, wenn das Bedienpersonal mit den Händen oder anderen Körperteilen in den Quetschbereich oder andere Gefahrenbereiche gelangen kann und somit einer potenziellen schweren Verletzungsgefahr ausgesetzt ist. Software-Produkte allein können das Bedienpersonal nicht vor Verletzungen schützen. Die Software kann daher nicht als Ersatz für Sicherheitseinrichtungen im Arbeitsraum verwendet werden.

Vor Inbetriebnahme der Anlage sicherstellen, dass alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen installiert und funktionsfähig sind. Alle zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen müssen mit dem zugehörigen Automatisierungsgerät und der Softwareprogrammierung koordiniert werden.

HINWEIS: Die Koordinierung der zum Schutz des Arbeitsraums vorgesehenen mechanischen/elektronischen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen geht über den Umfang der Funktionsbaustein-Bibliothek, des System-Benutzerhandbuchs oder andere in dieser Dokumentation genannten Implementierungen hinaus.

Start und Test

Vor der Verwendung elektrischer Steuerungs- und Automatisierungsgeräte ist das System zur Überprüfung der einwandfreien Funktionsbereitschaft einem Anlauftest zu unterziehen. Dieser Test muss von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Um einen vollständigen und erfolgreichen Test zu gewährleisten, müssen die entsprechenden Vorkehrungen getroffen und genügend Zeit eingeplant werden.

▲ WARNUNG

GEFAHR BEIM GERÄTEBETRIEB

- Überprüfen Sie, ob alle Installations- und Einrichtungsverfahren vollständig durchgeführt wurden.
- Vor der Durchführung von Funktionstests sämtliche Blöcke oder andere vorübergehende Transportsicherungen von den Anlagekomponenten entfernen.
- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.

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

Führen Sie alle in der Dokumentation des Geräts empfohlenen Anlauftests durch. Die gesamte Dokumentation zur späteren Verwendung aufbewahren.

Softwaretests müssen sowohl in simulierten als auch in realen Umgebungen stattfinden.

Sicherstellen, dass in dem komplett installierten System keine Kurzschlüsse anliegen und nur solche Erdungen installiert sind, die den örtlichen Vorschriften entsprechen (z. B. gemäß dem National Electrical Code in den USA). Wenn Hochspannungsprüfungen erforderlich sind, beachten Sie die Empfehlungen in der Gerätedokumentation, um eine versehentliche Beschädigung zu verhindern.

Vor dem Einschalten der Anlage:

- Entfernen Sie Werkzeuge, Messgeräte und Verschmutzungen vom Gerät.
- Schließen Sie die Gehäusetür des Geräts.
- Alle temporären Erdungen der eingehenden Stromleitungen entfernen.
- Führen Sie alle vom Hersteller empfohlenen Anlauftests durch.

Betrieb und Einstellungen

Die folgenden Sicherheitshinweise sind der NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 entnommen (die Englische Version ist maßgebend):

- Ungeachtet der bei der Entwicklung und Fabrikation von Anlagen oder bei der Auswahl und Bemessung von Komponenten angewandten Sorgfalt, kann der unsachgemäße Betrieb solcher Anlagen Gefahren mit sich bringen.
- Gelegentlich kann es zu fehlerhaften Einstellungen kommen, die zu einem unbefriedigenden oder unsicheren Betrieb führen. Für Funktionseinstellungen stets die Herstelleranweisungen zu Rate ziehen. Das Personal, das Zugang zu diesen Einstellungen hat, muss mit den Anweisungen des Anlagenherstellers und den mit der elektrischen Anlage verwendeten Maschinen vertraut sein.
- Bediener sollten nur über Zugang zu den Einstellungen verfügen, die tatsächlich für ihre Arbeit erforderlich sind. Der Zugriff auf andere Steuerungsfunktionen sollte eingeschränkt sein, um unbefugte Änderungen der Betriebskenngrößen zu vermeiden.

Über das Handbuch

Inhalt des Dokuments

Dieses Handbuch beschreibt die technischen Eigenschaften, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Servoverstärkers Lexium 32S (LXM32S).

Gültigkeitshinweis

Dieses Handbuch ist gültig für die im Typenschlüssel aufgeführten Standardprodukte, siehe Typenschlüssel, Seite 24.

Informationen zur Produktkonformität sowie Umwelthinweise (RoHS, REACH, PEP, EOLi usw.) finden Sie unter www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Die im vorliegenden Dokument sowie in den Dokumenten im Abschnitt „Weiterführende Dokumentation“ beschriebenen Merkmale sind ebenfalls online verfügbar. Um auf die Online-Informationen zuzugreifen, gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric www.se.com/ww/en/download/.

Die im vorliegenden Dokument beschriebenen Merkmale sollten denjenigen 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 in diesem Dokument und denjenigen online feststellen, verwenden Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenznummer
Lexium 32S – Servoverstärker – Benutzerhandbuch (dieses Benutzerhandbuch)	0198441114060 (eng)
	0198441114061 (fre)
	0198441114059 (ger)
	0198441114063 (spa)
	0198441114062 (ita)
	0198441114064 (chi)
	0198441114065 (tur)
LXM32S – ANA-, DIG- und RSR-Encoder-Module – Benutzerhandbuch	EIO0000003981 (eng)
	EIO0000003982 (fre)
	EIO0000003983 (ger)
LXM32S – Sicherheitsmodul eSM – Benutzerhandbuch	EIO0000004594 (eng)
	EIO0000004595 (fre)
	EIO0000004596 (ger)
LXM32 – Gemeinsamer DC-Bus – Anwendungshinweis	MNA01M001EN (eng)
	MNA01M001DE (ger)

Produktinformationen

Die Nutzung und Anwendung der enthaltenen Informationen setzt Fachkenntnisse in Bezug auf die Konzeption und Programmierung automatisierter Steuerungssysteme voraus.

Nur Sie als Anwender, Maschinenbauer oder Systemintegrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei Installation, Einrichtung, Betrieb, Reparatur und Wartung der Maschine oder des Prozesses zum Tragen kommen.

Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und/oder Bestimmungen hinsichtlich der Erdung aller Anlagenteile sicher. Stellen Sie die Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften, aller geltenden Anforderungen in Bezug auf die Elektrik sowie aller Normen sicher, die für Ihre Maschine oder Ihren Prozess im Zusammenhang mit der Nutzung dieses Produkts gelten.

Viele Bauteile des Geräts, einschließlich Leiterplatte, arbeiten mit Netzspannung, und es können hohe transformierte Ströme und/oder hohe Spannungen vorliegen.

Der Motor erzeugt Spannung, wenn die Welle gedreht wird.

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten sind alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Bringen Sie einen Warnhinweis, beispielsweise „Gefahr: Nicht einschalten“, an allen Ein/Aus-Schaltern an und verriegeln Sie die Schalter in der Aus-Position.
- Warten Sie 15 Minuten bis zur vollständigen Entladung der Zwischenkreiskondensatoren.
- Messen Sie die Spannung am Zwischenkreis mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung und vergewissern Sie sich, dass die anliegende Spannung unter 42 VDC beträgt.
- Gehen Sie nicht davon aus, dass der DC-Bus spannungsfrei ist, wenn die DC-Bus-LED aus ist.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Installieren und sichern Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Leiter und stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Spannung anlegen.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Dieses Gerät wurde für einen Betrieb in gefahrenfreien Bereichen entwickelt. Installieren Sie das Produkt nur in Bereichen, in denen keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann.

⚠ GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenn die Leistungsstufe versehentlich deaktiviert wird, beispielsweise in Folge eines Stromausfalls, eines Fehlers oder einer Funktionsstörung, ist das geregelte Auslaufen des Motors nicht mehr gewährleistet. Überlastung, Fehler oder Fehlbenutzung können dazu führen, dass die Haltebremse nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert und vorzeitig verschleißt.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass Bewegungen ohne Bremswirkung keine Körperverletzung oder Geräteschäden verursachen können.
- Überprüfen Sie regelmäßig den ordnungsgemäßen Betrieb der Haltebremse.
- Verwenden Sie die Haltebremse nicht als Betriebsbremse.
- Setzen Sie die Haltebremse nicht für sicherheitsbezogene Funktionen ein.

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

Antriebssysteme können durch falschen Anschluss, falsche Einstellungen, falsche Daten oder andere Fehler unbeabsichtigte Bewegungen ausführen.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE/R BEWEGUNG ODER MASCHINENBETRIEB

- Kabel müssen sorgfältig und in Übereinstimmung mit den EMV-Anforderungen verlegt werden.
- Betreiben Sie das Produkt keinesfalls mit unbekanntem Einstellungen oder Daten.
- Führen Sie umfassende Inbetriebnahmetests durch und prüfen Sie in diesem Rahmen insbesondere die Konfigurationseinstellungen und Daten, mit denen Position und Bewegung bestimmt werden.

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

▲ WARNUNG

STEUERUNGS AUSFALL

- Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerpfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerungspfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokalen Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.¹
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird.

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

¹ Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

Maschinen, Steuerung und andere Geräte werden heute in aller Regel in Netzwerken betrieben. Über nicht ausreichend abgesicherten Zugang zu Software und Netzwerken/Feldbussen können nicht autorisierte Personen und Schadsoftware Zugriff auf die Maschine sowie Geräte im Netzwerk/Feldbus der Maschine und in den verbundenen Netzwerken bekommen.

Schneider Electric folgt den Best Practices der Branche bei der Entwicklung und Implementierung von Steuerungssystemen. Dies beinhaltet ein „Defense-in-Depth-Konzept“ zum Schutz industrieller Steuerungssysteme. Bei diesem Verfahren werden die Steuerungen hinter einer oder mehreren Firewalls platziert, um den Zugriff auf autorisierte Personen und Protokolle zu beschränken.

⚠️ WARNUNG

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF MIT UNBERECHTIGTEM MASCHINENBETRIEB

- Beurteilen Sie, ob Ihre Betriebsumgebung bzw. Ihre Maschinen mit Ihrer kritischen Infrastruktur verbunden sind. Ist das der Fall, dann ergreifen Sie angemessene Präventivmaßnahmen auf der Basis des Defense-in-Depth-Konzepts, bevor Sie das Automatisierungssystem mit einem Netzwerk verbinden.
- Begrenzen Sie die Anzahl der mit einem Netzwerk verbundenen Geräte auf das strikte Minimum.
- Isolieren Sie Ihr Industrienetzwerk von anderen Netzwerken in Ihrer Firma.
- Schützen Sie alle Netzwerke vor unberechtigtem Zugriff mithilfe von Firewalls, VPNs oder anderen bewährten Schutzmaßnahmen.
- Überwachen Sie die Aktivität in Ihren Systemen.
- Verhindern Sie jeden direkten Zugriff bzw. jede direkte Verbindung von Fachgeräten durch unberechtigte Personen oder nicht autorisierte Vorgänge.
- Stellen Sie einen Wiederherstellungsplan für den Notfall auf. Dazu gehört ebenfalls der Backup Ihrer System- und Prozessdaten.

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

Weitere Informationen zu organisatorischen Maßnahmen und Regeln für den Zugriff auf Infrastrukturen finden Sie in der Normenserie ISO/IEC 27000, „Common Criteria for Information Technology Security Evaluation“, sowie in den Normen ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443 und im NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - „Standard of Good Practice for Information Security“.

Aus Gründen der Internet-Sicherheit für die Geräte, die einen native Ethernet-Anschluss haben, ist die TCP/IP-Weiterleitung standardmäßig deaktiviert. Deshalb müssen Sie die TCP/IP-Weiterleitung manuell aktivieren. Dadurch kann das Netzwerk jedoch Cyberangriffen ausgesetzt werden, wenn Sie nicht zusätzliche Maßnahmen zum Schutz Ihres Unternehmens ergreifen. Darüber hinaus können Sie an Gesetze und Vorschriften hinsichtlich Cybersicherheit gebunden sein.

⚠️ WARNUNG

NICHT AUTHENTIFIZIERTER ZUGRIFF UND NACHFOLGENDER NETZWERKANGRIFF

- Beachten und respektieren Sie alle geltenden nationalen, regionalen und lokalen Gesetze und Vorschriften zur Cybersicherheit und zu personenbezogenen Daten, wenn Sie die TCP/IP-Weiterleitung in einem Industrienetzwerk aktivieren.
- Isolieren Sie Ihr Industrienetzwerk von anderen Netzwerken in Ihrer Firma.
- Schützen Sie alle Netzwerke vor unberechtigtem Zugriff mithilfe von Firewalls, VPNs oder anderen bewährten Schutzmaßnahmen.

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

Weitere Informationen finden Sie im Dokument Schneider Electric Cybersecurity Best Practices.

Firmware

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Vergewissern Sie sich, dass Sie das richtige Paket von Antriebs- und Modul-Firmwareversionen verwenden, bevor Sie versuchen, die LXM32S-Antriebsreihe zu aktualisieren.
- Aktualisieren Sie die Firmware des Antriebs und des Moduls gemeinsam auf ihre jeweiligen kompatiblen Versionen.
- Aktualisieren Sie die Firmware des Antriebs nicht, ohne auch die Firmware des Moduls zu aktualisieren und umgekehrt.

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

Verwenden Sie die neueste Firmwareversion. Informationen zu Firmware-Aktualisierungen erhalten Sie unter <https://www.se.com> oder bei Ihrem Ansprechpartner bei Schneider Electric.

Verwenden Sie identische Firmware-Paketversionen in Ihrer Anwendung.

Spannungsmessung am DC-Bus

Die Spannung des DC-Busses kann 800 VDC überschreiten. Die DC-Bus-LED ist keine eindeutige Anzeige für das Fehlen der DC-Bus Spannung.

⚡⚠️ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Schalten Sie alle Anschlüsse spannungsfrei.
- Warten Sie 15 Minuten, damit sich die DC-Bus-Kondensatoren entladen können.
- Verwenden Sie für die Messung ein entsprechend bemessenes Spannungsmessgerät (größer 800 VDC).
- Messen Sie die DC-Bus-Spannung zwischen den DC-Bus-Klemmen (PA/+ und PC/-) um sicherzustellen, dass die Spannung unter 42 VDC liegt.
- Wenden Sie sich an Ihren lokalen Schneider Electric Ansprechpartner, wenn sich die DC-Bus-Kondensatoren nicht innerhalb von 15 Minuten auf weniger als 42 Vdc entladen.
- Betreiben Sie das Produkt nicht, wenn sich die DC-Bus-Kondensatoren nicht ordnungsgemäß entladen.
- Versuchen Sie nicht, das Produkt selbst zu reparieren, wenn sich die DC-Bus-Kondensatoren nicht ordnungsgemäß entladen.
- Gehen Sie nicht davon aus, dass der DC-Bus spannungsfrei ist, wenn die DC-Bus-LED aus ist.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Terminologie gemäß den geltenden Normen

Die technischen Begriffe, Terminologien, Symbole und zugehörigen Beschreibungen, die in diesem Handbuch oder auf dem Produkt selbst verwendet werden, werden im Allgemeinen von den Begriffen oder Definitionen internationaler Standards abgeleitet.

Im Bereich der funktionalen Sicherheitssysteme, Antriebe und allgemeinen Automatisierungssysteme betrifft das unter anderem Begriffe wie *Sicherheit*, *Sicherheitsfunktion*, *Sicherer Zustand*, *Fehler*, *Fehlerreset/Zurücksetzen bei Fehler*, *Ausfall*, *Störung*, *Warnung/Warmmeldung*, *Fehlermeldung*, *gefährlich/ gefahrbringend* usw.

Nachstehend einige der geltenden Standards:

Norm	Beschreibung
IEC 61131-2:2007	Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen
ISO 13849-1:2015	Sicherheit von Maschinen: Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Allgemeine Gestaltungsleitsätze
EN 61496-1:2013	Sicherheit von Maschinen: Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
EN 60204-1:2006	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstungen von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
ISO 14119:2013	Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
ISO 13850:2015	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze
IEC 62061:2015	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und elektronisch programmierbarer Steuerungssysteme
IEC 61508-1:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Allgemeine Anforderungen
IEC 61508-2:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an sicherheitsbezogene elektrische/elektronische/programmierbare elektronische Systeme
IEC 61508-3:2010	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/ programmierbarer elektronischer Systeme: Anforderungen an Software
IEC 61784-3:2016	Industrielle Kommunikationsnetze - Profile - Teil 3: Funktional sichere Übertragung bei Feldbussen - Allgemeine Regeln und Festlegungen für Profile.
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie (Elektromagnetische Verträglichkeit)
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie

Darüber hinaus wurden einige der in diesem Dokument verwendeten Begriffe unter Umständen auch anderen Normen entnommen, u. a.:

Norm	Beschreibung
Normenreihe IEC 60034	Rotierende elektrische Geräte
Normenreihe IEC 61800	„Adjustable speed electrical power drive systems“: Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl
Normenreihe IEC 61158	Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbus für industrielle Steuerungssysteme

Bei einer Verwendung des Begriffs *Betriebsumgebung/Betriebsbereich* in Verbindung mit der Beschreibung bestimmter Gefahren und Risiken entspricht der Begriff der Definition von *Gefahrenbereich* oder *Gefahrenzone* in der *Maschinenrichtlinie (2006/42/EC)* und der Norm *ISO 12100:2010*.

HINWEIS: Die vorherig erwähnten Standards können auf die spezifischen Produkte in der vorliegenden Dokumentation zutreffen oder nicht. Für weitere Informationen hinsichtlich individueller Standards, die auf hier beschriebene Produkte zutreffen, siehe die Eigenschaftstabellen der hier erwähnten Produkte.

Einführung

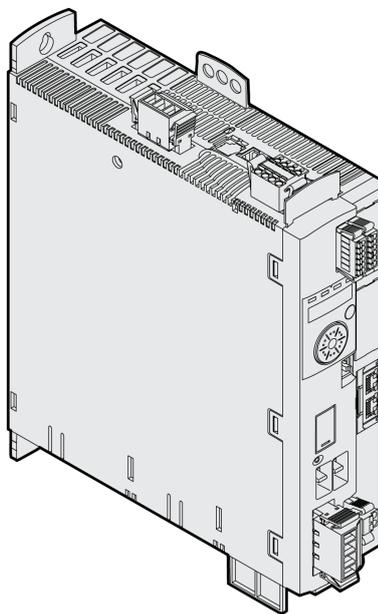
Überblick über das Produkt

Allgemeines

Die Produktfamilie Lexium 32 deckt unterschiedliche Anwendungsbereiche mit verschiedenen Typen von Servoverstärkern ab. In Kombination mit Lexium-Servomotoren der Baureihen BMH oder BSH sowie einer umfangreichen Palette von Optionen und Zubehör lassen sich kompakte und hochperformante Servoantrieblösungen für unterschiedliche Antriebsleistungen realisieren.

Lexium Servoverstärker LXM32S

Dieses Produkthandbuch beschreibt den Servoverstärker LXM32S.

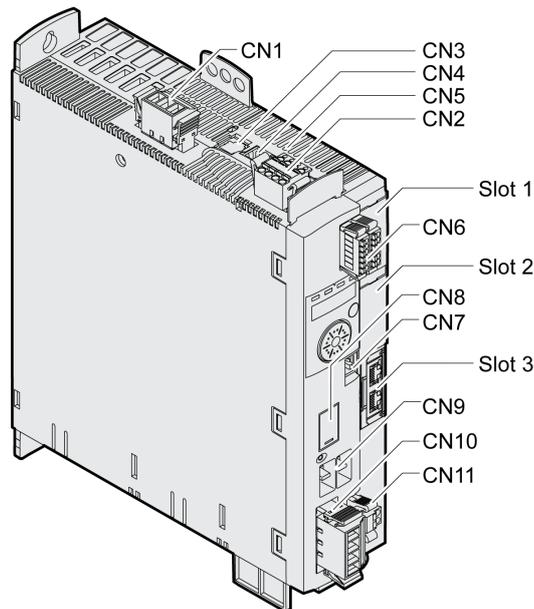


Einige Eigenschaften des Servoverstärkers im Überblick:

- Kommunikationsschnittstelle für SERCOS III
- Mit einem optionalen Encodermodul kann eine zweite Schnittstelle für digitale Encoder, analoge Encoder oder Resolver ergänzt werden.
- Die Inbetriebnahme erfolgt über das integrierte HMI, das externe Grafikterminal oder einen PC mit Inbetriebnahmesoftware.
- Die Sicherheitsfunktion "Safe Torque Off" (STO) gemäß IEC 61800-5-2 ist in den Antriebsverstärker integriert. Ein optionales Sicherheitsmodul eSM bietet weitere Sicherheitsfunktionen.
- Ein Steckplatz für Speicherkarten ermöglicht einfaches kopieren von Parametern sowie schnellen Geräte austausch.

Komponenten und Schnittstellen

Überblick



CN1 Endstufenversorgung

CN2 24-VDC-Steuerungsversorgung und Sicherheitsfunktion STO

CN3 Motor-Encoder (Encoder 1)

CN4 PTO (Pulse Train Out) - ESIM (Encoder-Simulation)

CN5 PTI (Pulse Train In) - P/D-Signale, A/B-Signale oder CW/CCW-Signale

CN6 6 digitale Eingänge und 3 digitale Ausgänge

CN7 Modbus (Inbetriebnahmeschnittstelle)

CN8 externer Bremswiderstand

CN9 DC-Bus

CN10 Motorphasen

CN11 Haltebremse Motor

Slot 1 Steckplatz für Sicherheitsmodul

Slot 2 Steckplatz für Encodermodul (Encoder 2)

Slot 3 Feldbus SERCOS III

Typenschild

Beschreibung

Das Typenschild zeigt die folgenden Daten:

Schneider Electric		
LXM32.....		
Input a.c. 3-phase 50 / 60 Hz	Output	
	continuous	max.
380 V - 5.5 A	6 A - 1.8 kW	18 A
480 V - 4.5 A	6 A - 1.8 kW	18 A
Multiple rated equipment, see instructions manual		
	CN1, CN10: Cu AWG10 75°C	5.9 lb.in 0.67 N.m
	CN8: Cu AWG12 75°C	4.3 lb.in 0.49 N.m
IP20		
RS 03		
D.O.M		
000000000000	Made in Indonesia	dd.mm.yy

1 Produkttyp, siehe Typenschlüssel, Seite 24

2 Endstufenversorgung

3 Kabelspezifikation und Anzugsmoment

4 Zertifizierungen (siehe Produktkatalog)

5 Seriennummer

6 Ausgangsstromversorgung

7 Schutzgrad

8 Hardwareversion

9 Herstellungsdatum

Typenschlüssel

Beschreibung

Element	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Typenschlüssel (Beispiel)	L	X	M	3	2	S	D	1	8	M	2	•	•	•	•

Element	Bedeutung
1 ... 3	Produktfamilie LXM = Lexium
4 ... 5	Produkttyp 32 = AC-Servoverstärker für eine Achse
6	Feldbusschnittstelle S = Modular Drive mit Feldbus SERCOS III
7 ... 9	Spitzenstrom U45 = 4,5 A _{rms} U60 = 6 A _{rms} U90 = 9 A _{rms} D12 = 12 A _{rms} D18 = 18 A _{rms} D30 = 30 A _{rms} D72 = 72 A _{rms}
10 ... 11	Endstufenversorgung M2 = einphasig, 115/200/240 Vac N4 = dreiphasig, 208/400/480 Vac
12 ... 15	Kundenvariante S = Kundenvariante

Bei Rückfragen zum Typenschlüssel wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric Ansprechpartner.

Kennzeichnung Kundenvariante

Bei einer Kundenvariante steht an der Position 12 des Typenschlüssels ein "S". Die nachfolgende Nummer definiert die jeweilige Kundenvariante. Beispiel: LXM32.....S123

Bei Rückfragen zu Kundenvarianten wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Bedingungen für den Betrieb

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur während des Betriebs ist abhängig von den Abständen zwischen den Geräten sowie der Leistungsaufnahme. Beachten Sie die entsprechenden Hinweise im Abschnitt Installation, Seite 84.

Merkmal	Einheit	Wert
Umgebungstemperatur (nicht betauend, keine Vereisung)	°C	0 ... 50
	(°F)	(32 bis 122)

Im Betrieb ist die relative Luftfeuchtigkeit wie folgt zugelassen:

Merkmal	Einheit	Wert
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)	%	5 ... 95

Die Aufstellungshöhe ist definiert als Höhe über Normalnull.

Merkmal	Einheit	Wert
Höhe über dem mittleren Meeresspiegel ohne Leistungsreduzierung.	m (ft)	<1000 (<3281)
Höhe über dem mittleren Meeresspiegel bei Einhaltung aller folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> Maximale Umgebungstemperatur 45 °C (113 °F) Reduzierung der Dauerleistung um 1 % je 100 m (328 ft) über 1000 m (3281 ft) 	m (ft)	1000 bis 2000 (3281 bis 6562)
Höhe über dem mittleren Meeresspiegel bei Einhaltung aller folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> Maximale Umgebungstemperatur 40 °C (104 °F) Reduzierung der Dauerleistung um 1 % je 100 m (328 ft) über 1000 m (3281 ft) Überspannungen des versorgenden Netzes begrenzt auf Überspannungskategorie II entsprechend IEC 60664-1 Kein IT-System 	m (ft)	2000 bis 3000 (6562 bis 9843)

Bedingungen für Transport und Lagerung

Die Umgebung während Transport und Lagerung muss trocken und staubfrei sein.

Merkmal	Einheit	Wert
Temperatur	°C	-25 ... 70
	(°F)	(-13 bis 158)

Bei Transport und Lagerung ist die relative Luftfeuchtigkeit wie folgt zugelassen:

Merkmal	Einheit	Wert
Relative Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)	%	<95

Montageort und Anschluss

Für den Betrieb muss das Gerät in einen geschlossenen und entsprechend bemessenen Schaltschrank eingebaut werden, der durch einen mit Schlüssel oder Werkzeug versehenen Schließmechanismus gesichert ist. Das Gerät darf nur mit festem Anschluss betrieben werden.

Verschmutzungsgrad und Schutzart

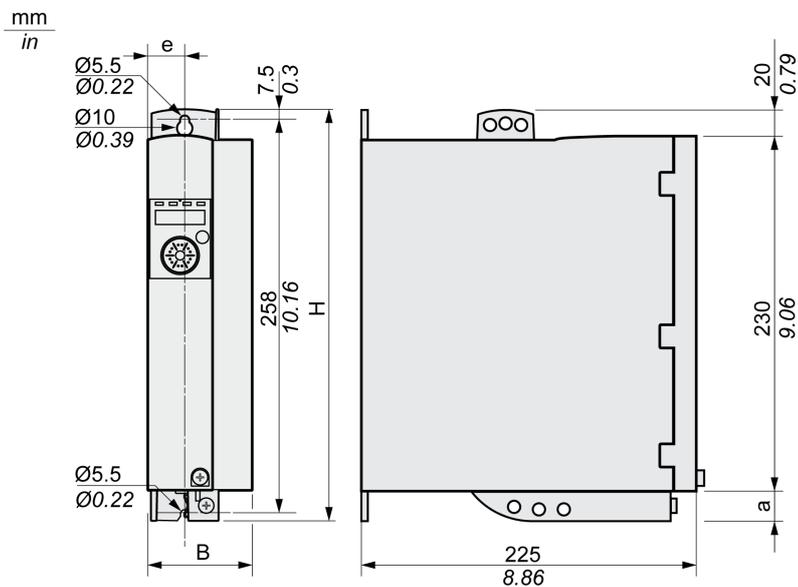
Merkmal	Wert
Verschmutzungsgrad	2
Schutzgrad	IP20

Schwingen und Schocken

Merkmal	Wert
Schwingen, sinusförmig	geprüft nach IEC 60068-2-6 3,5 mm (2 - 8,4 Hz) 10 m/s ² (8,4 bis 200 Hz)
Schocken, halbsinusförmig	geprüft nach IEC 60068-2-27 150 m/s ² (während 11 ms)

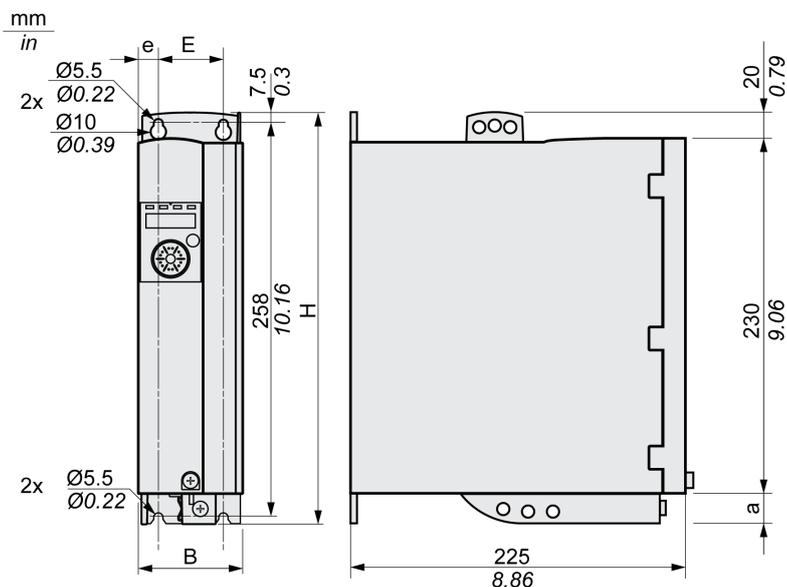
Abmessungen

Abmessungen LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90, LXM32•D12, LXM32•D18 und LXM32•D30M2



Merkmal	Einheit	Wert	
		LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90	LXM32•D12, LXM32•D18, LXM32•D30M2
B	mm (in)	68 ±1 (2,68 ±0,04)	68 ±1 (2,68 ±0,04)
H	mm (in)	270 (10,63)	270 (10,63)
e	mm (in)	24 (0,94)	24 (0,94)
a	mm (in)	20 (0,79)	20 (0,79)
Art der Kühlung	-	Konvektion ⁽¹⁾	Lüfter 40 mm (1.57 in)
(1) Größer als 1 m/s			

Abmessungen LXM32•D30N4 und LXM32•D72



Merkmal	Einheit	Wert	
		LXM32-D30N4	LXM32-D72
B	mm (in)	68 ±1 (2,68 ±0,04)	108 ±1 (4,25 ±0,04)
H	mm (in)	270 (10,63)	274 (10,79)
e	mm (in)	13 (0,51)	13 (0,51)
E	mm (in)	42 (1,65)	82 (3,23)
a	mm (in)	20 (0,79)	24 (0,94)
Art der Kühlung	-	Lüfter 60 mm (2.36 in)	Lüfter 80 mm (3.15 in)

Masse

Merkmal	Einheit	Wert					
		LXM32-U45	LXM32-U60, LXM32-U90	LXM32-D12, LXM32-D18- M2	LXM32-D18- N4, LXM32-D30- M2	LXM32-D30- N4	LXM32-D72
Masse	kg (lb)	1,8 (3,97)	1,9 (4,19)	2,0 (4,41)	2,2 (4,85)	2,8 (6,17)	4,9 (10,8)

Daten der Endstufe - allgemein

Netzspannung: Bereich und Toleranz

Merkmal	Einheit	Wert
115/230 VAC einphasig	Vac	100 –15 % bis 120 +10 % 200 –15 % bis 240 +10 %
208/400/480 VAC dreiphasig	Vac	200 –15 % bis 240 +10 % 380 –15 % bis 480 +10 %
Frequenz	Hz	50 -5% bis 60 +5%

Merkmal	Einheit	Wert
Transiente Überspannungen	-	Überspannungskategorie III ⁽¹⁾
Bemessungsspannung gegen Erde	Vac	300

(1) Abhängig von der Aufstellungshöhe, siehe Umweltbedingungen, Seite 25.

Art der Erdverbindung

Merkmal	Wert
TT-Netz, TN-Netz	Zugelassen
IT-System	Abhängig von der Hardware-Version: ≥RS02: Zugelassen ⁽¹⁾ <RS02: Nicht zugelassen
Geerdetes Dreiecksnetz	Nicht zugelassen

(1) Abhängig von der Aufstellungshöhe, siehe Umweltbedingungen, Seite 25.

Leckstrom

Merkmal	Einheit	Wert
Ableitstrom (entsprechend IEC 60990, Bild 3)	mA	<30 ⁽¹⁾

(1) Gemessen bei Netzen mit geerdetem Sternpunkt und ohne externes Netzfilter. Beachten Sie, dass eine 30 mA Fehlerstrom-Schutzeinrichtung schon bei 15 mA auslösen kann. Außerdem fließt ein hochfrequenter Ableitstrom, der in der Messung nicht berücksichtigt ist. Die Reaktion hierauf hängt vom Typ der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung ab.

Oberschwingungströme und Impedanz

Die Oberschwingungströme sind von der Impedanz des versorgenden Netzes abhängig. Dies wird durch den Kurzschlussstrom des Netzes ausgedrückt. Wenn das versorgende Netz einen höheren Kurzschlussstrom hat als in den technischen Daten zum Antrieb angegeben, schalten Sie Netzdrosseln vor. Geeignete Netzdrosseln finden Sie unter Zubehör und Ersatzteile, Seite 479.

Motorphasen auf Kurzschluss überwachen

Der Antrieb bietet Kurzschlusschutz gemäß IEC 60364-4-41:2005/AMD1:-, Klausel 411.

Überwachung des Dauer-Ausgangsstroms

Der Dauer-Ausgangsstrom wird vom Antrieb überwacht. Wenn der Dauer-Ausgangsstrom auf Dauer überschritten wird, regelt der Antrieb den Ausgangsstrom herunter.

PWM-Frequenz Endstufe

Die PWM-Frequenz der Endstufe ist fest eingestellt.

Merkmal	Einheit	Wert
PWM-Frequenz Endstufe	kHz	8

Zugelassene Motoren

Die folgenden Motorreihen können angeschlossen werden: BMH, BSH.

Beachten Sie bei der Auswahl die Art und Höhe der Netzspannung und die Induktivität des Motors.

Bei Verwendung eines Encodermoduls sind weitere Motoren möglich. Die Bedingungen finden Sie im Benutzerhandbuch zum jeweiligen Modul.

Wenden Sie sich für andere Motoren an Ihren Schneider Electric Ansprechpartner.

Induktivität Motor

Die zulässige minimale Induktivität des anzuschließenden Motors ist vom Antriebstyp und der Netz-Nennspannung abhängig. Siehe Daten Endstufe – antriebsverstärkerspezifisch, Seite 31.

Der angegebene minimale Induktivitätswert beschränkt die Stromwelligkeit des Spitzen-Ausgangsstroms. Wenn der Induktivitätswert des angeschlossenen Motors kleiner ist als der angegebene minimale Induktivitätswert, kann die Stromregelung beeinträchtigt werden und die Überwachung des Motorphasenstroms auslösen.

Daten Endstufe - antriebsverstärkerspezifisch

Daten für einphasige Geräte bei 115 Vac

Merkmal	Einheit	Wert			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Nennspannung (einphasig)	Vac	115	115	115	115
Einschaltstrombegrenzung	A	1,7	3,5	8	16
Maximal vorzuschaltende Sicherung ⁽¹⁾	A	25	25	25	25
Dauer-Ausgangsstrom	A _{rms}	1,5	3	6	10
Ausgangsspitzenstrom	A _{rms}	3	6	10	15
Minimale Induktivität Motor (Phase/Phase)	mH	5,5	3	1,4	0,8
Werte ohne Netzdrossel⁽²⁾					
Nennleistung	kW	0,15	0,3	0,5	0,8
Stromaufnahme ⁽³⁾	A _{rms}	2,9	5,4	8,5	12,9
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	173	159	147	135
Verlustleistung ⁽⁵⁾	W	7	15	28	33
Maximaler Einschaltstrom ⁽⁶⁾	A	111	161	203	231
Zeit für maximalen Einschaltstrom	ms	0,8	1,0	1,2	1,4
Werte mit Netzdrossel					
Netzdrossel	mH	5	2	2	2
Nennleistung	kW	0,2	0,4	0,8	0,8
Stromaufnahme ⁽³⁾	A _{rms}	2,6	5,2	9,9	9,9
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	85	90	74	72
Verlustleistung ⁽⁵⁾	W	8	16	32	33
Maximaler Einschaltstrom ⁽⁶⁾	A	22	48	56	61
Zeit für maximalen Einschaltstrom	ms	3,3	3,1	3,5	3,7
<p>(1) Gemäß IEC 60269. Sicherungsautomaten mit B- oder C-Charakteristik. Siehe Bedingungen für UL 508C und CSA, Seite 54. Kleinere Werte dürfen verwendet werden. Die Sicherung ist so auszuwählen, dass diese bei der angegebenen Stromaufnahme nicht auslöst.</p> <p>(2) Bei einer Netzimpedanz entsprechend einem Kurzschlussstrom des versorgenden Netzes von 1 kA</p> <p>(3) Bei Nennleistung und Nennspannung</p> <p>(4) Bezogen auf den Eingangsstrom</p> <p>(5) Bedingung: interner Bremswiderstand nicht aktiv. Wert bei Nennstrom, Nennspannung und Nennleistung. Wert ungefähr proportional zum Ausgangsstrom.</p> <p>(6) Im Extremfall, Aus-/Einschaltimpuls vor Ansprechen der Einschaltstrombegrenzung, maximale Zeit siehe folgende Zeile</p>					

Daten für einphasige Geräte bei 230 Vac

Merkmal	Einheit	Wert			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Nennspannung (einphasig)	Vac	230	230	230	230
Einschaltstrombegrenzung	A	3,5	6,9	16	33
Maximal vorzuschaltende Sicherung ⁽¹⁾	A	25	25	25	25
Dauer-Ausgangsstrom	A _{rms}	1,5	3	6	10
Ausgangsspitzenstrom	A _{rms}	4,5	9	18	30
Minimale Induktivität Motor (Phase/Phase)	mH	5,5	3	1,4	0,8

Merkmal	Einheit	Wert			
		LXM32•U45M2	LXM32•U90M2	LXM32•D18M2	LXM32•D30M2
Werte ohne Netzdrossel⁽²⁾					
Nennleistung	kW	0,3	0,5	1,0	1,6
Stromaufnahme ⁽³⁾	A_{rms}	2,9	4,5	8,4	12,7
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	181	166	148	135
Verlustleistung ⁽⁵⁾	W	10	18	34	38
Maximaler Einschaltstrom ⁽⁶⁾	A	142	197	240	270
Zeit für maximalen Einschaltstrom	ms	1,1	1,5	1,8	2,1
Werte mit Netzdrossel					
Netzdrossel	mH	5	2	2	2
Nennleistung	kW	0,5	0,9	1,6	2,2
Stromaufnahme ⁽³⁾	A_{rms}	3,4	6,3	10,6	14,1
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	100	107	93	86
Verlustleistung ⁽⁵⁾	W	11	20	38	42
Maximaler Einschaltstrom ⁽⁶⁾	A	42	90	106	116
Zeit für maximalen Einschaltstrom	ms	3,5	3,2	3,6	4,0
<p>(1) Gemäß IEC 60269. Sicherungsautomaten mit B- oder C-Charakteristik. Siehe Bedingungen für UL 508C und CSA, Seite 54. Kleinere Werte dürfen verwendet werden. Die Sicherung ist so auszuwählen, dass diese bei der angegebenen Stromaufnahme nicht auslöst.</p> <p>(2) Bei einer Netzimpedanz entsprechend einem Kurzschlussstrom des versorgenden Netzes von 1 kA</p> <p>(3) Bei Nennleistung und Nennspannung</p> <p>(4) Bezogen auf den Eingangsstrom</p> <p>(5) Bedingung: interner Bremswiderstand nicht aktiv. Wert bei Nennstrom, Nennspannung und Nennleistung. Wert ungefähr proportional zum Ausgangsstrom.</p> <p>(6) Im Extremfall, Aus-/Einschaltimpuls vor Ansprechen der Einschaltstrombegrenzung, maximale Zeit siehe folgende Zeile</p>					

Daten für dreiphasige Geräte bei 208 Vac

Merkmal	Einheit	Wert				
		LXM32•U60-N4	LXM32•D12-N4	LXM32•D18-N4	LXM32•D30-N4	LXM32•D72-N4
Nennspannung (dreiphasig)	Vac	208	208	208	208	208
Einschaltstrombegrenzung	A	2,2	4,9	10	10	29
Maximal vorzuschaltende Sicherung ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32
Dauer-Ausgangsstrom	A_{rms}	1,5	3	6	10	24
Ausgangsspitzenstrom	A_{rms}	6	12	18	30	72
Minimale Induktivität Motor (Phase/Phase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
Werte ohne Netzdrossel⁽²⁾						
Nennleistung	kW	0,35	0,7	1,2	2,0	5
Stromaufnahme ⁽³⁾	A_{rms}	1,8	3,6	6,2	9,8	21,9
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	132	136	140	128	106
Verlustleistung ⁽⁵⁾	W	13	26	48	81	204
Maximaler Einschaltstrom ⁽⁶⁾	A	60	180	276	341	500
Zeit für maximalen Einschaltstrom	ms	0,5	0,7	0,9	1,1	1,5
Werte mit Netzdrossel						
Netzdrossel	mH	2	2	1	1	1

Merkmal	Einheit	Wert				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Nennleistung	kW	0,4	0,8	1,5	2,6	6,5
Stromaufnahme ⁽³⁾	A _{rms}	1,7	3,1	6,0	9,2	21,1
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	97	79	78	59	34
Verlustleistung ⁽⁵⁾	W	13	27	51	86	218
Maximaler Einschaltstrom ⁽⁶⁾	A	19	55	104	126	155
Zeit für maximalen Einschaltstrom	ms	1,9	2,6	2,6	3,0	3,6

(1) Gemäß IEC 60269. Sicherungsautomaten mit B- oder C-Charakteristik. Siehe Bedingungen für UL 508C und CSA, Seite 54. Kleinere Werte dürfen verwendet werden. Die Sicherung ist so auszuwählen, dass diese bei der angegebenen Stromaufnahme nicht auslöst.

(2) Bei einer Netzimpedanz entsprechend einem Kurzschlussstrom des versorgenden Netzes von 5 kA

(3) Bei Nennleistung und Nennspannung

(4) Bezogen auf den Eingangsstrom

(5) Bedingung: interner Bremswiderstand nicht aktiv. Wert bei Nennstrom, Nennspannung und Nennleistung. Wert ungefähr proportional zum Ausgangsstrom.

(6) Im Extremfall, Aus-/Einschaltimpuls vor Ansprechen der Einschaltstrombegrenzung, maximale Zeit siehe folgende Zeile

Daten für dreiphasige Geräte bei 400 Vac

Merkmal	Einheit	Wert				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Nennspannung (dreiphasig)	Vac	400	400	400	400	400
Einschaltstrombegrenzung	A	4,3	9,4	19	19	57
Maximal vorzuschaltende Sicherung ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32
Dauer-Ausgangsstrom	A _{rms}	1,5	3	6	10	24
Ausgangsspitzenstrom	A _{rms}	6	12	18	30	72
Minimale Induktivität Motor (Phase/Phase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
Werte ohne Netzdrossel⁽²⁾						
Nennleistung	kW	0,4	0,9	1,8	3,0	7
Stromaufnahme ⁽³⁾	A _{rms}	1,4	2,9	5,2	8,3	17,3
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	191	177	161	148	126
Verlustleistung ⁽⁵⁾	W	17	37	68	115	283
Maximaler Einschaltstrom ⁽⁶⁾	A	90	131	201	248	359
Zeit für maximalen Einschaltstrom	ms	0,5	0,7	0,9	1,1	1,4
Werte mit Netzdrossel						
Netzdrossel	mH	2	2	1	1	1
Nennleistung	kW	0,8	1,6	3,3	5,6	13
Stromaufnahme ⁽³⁾	A _{rms}	1,8	3,4	6,9	11,1	22,5
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	108	90	90	77	45
Verlustleistung ⁽⁵⁾	W	19	40	74	125	308
Maximaler Einschaltstrom ⁽⁶⁾	A	28	36	75	87	112

Merkmal	Einheit	Wert				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Zeit für maximalen Einschaltstrom	ms	1,9	2,3	2,3	2,6	3,0
<p>(1) Gemäß IEC 60269. Sicherungsautomaten mit B- oder C-Charakteristik. Siehe Bedingungen für UL 508C und CSA, Seite 54. Kleinere Werte dürfen verwendet werden. Die Sicherung ist so auszuwählen, dass diese bei der angegebenen Stromaufnahme nicht auslöst.</p> <p>(2) Bei einer Netzimpedanz entsprechend einem Kurzschlussstrom des versorgenden Netzes von 5 kA</p> <p>(3) Bei Nennleistung und Nennspannung</p> <p>(4) Bezogen auf den Eingangsstrom</p> <p>(5) Bedingung: interner Bremswiderstand nicht aktiv. Wert bei Nennstrom, Nennspannung und Nennleistung. Wert ungefähr proportional zum Ausgangsstrom.</p> <p>(6) Im Extremfall, Aus-/Einschaltimpuls vor Ansprechen der Einschaltstrombegrenzung, maximale Zeit siehe folgende Zeile</p>						

Daten für dreiphasige Geräte bei 480 Vac

Merkmal	Einheit	Wert				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Nennspannung (dreiphasig)	Vac	480	480	480	480	480
Einschaltstrombegrenzung	A	5,1	11,3	23	23	68
Maximal vorzuschaltende Sicherung ⁽¹⁾	A	32	32	32	32	32
Dauer-Ausgangsstrom	A _{rms}	1,5	3	6	10	24
Ausgangsspitzenstrom	A _{rms}	6	12	18	30	72
Minimale Induktivität Motor (Phase/Phase)	mH	8,5	4,5	3	1,7	0,7
Werte ohne Netzdrossel⁽²⁾						
Nennleistung	kW	0,4	0,9	1,8	3,0	7
Stromaufnahme ⁽³⁾	A _{rms}	1,2	2,4	4,5	7,0	14,6
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	201	182	165	152	129
Verlustleistung ⁽⁵⁾	W	20	42	76	129	315
Maximaler Einschaltstrom ⁽⁶⁾	A	129	188	286	350	504
Zeit für maximalen Einschaltstrom	ms	0,6	0,7	1,0	1,2	1,6
Werte mit Netzdrossel						
Netzdrossel	mH	2	2	1	1	1
Nennleistung	kW	0,8	1,6	3,3	5,6	13
Stromaufnahme ⁽³⁾	A _{rms}	1,6	2,9	6,0	9,6	19,5
THD (total harmonic distortion) ⁽⁴⁾	%	116	98	98	85	55
Verlustleistung ⁽⁵⁾	W	21	44	82	137	341
Maximaler Einschaltstrom ⁽⁶⁾	A	43	57	116	137	177
Zeit für maximalen Einschaltstrom	ms	1,9	2,4	2,4	2,7	3,2
<p>(1) Gemäß IEC 60269. Sicherungsautomaten mit B- oder C-Charakteristik. Siehe Bedingungen für UL 508C und CSA, Seite 54. Kleinere Werte dürfen verwendet werden. Die Sicherung ist so auszuwählen, dass diese bei der angegebenen Stromaufnahme nicht auslöst.</p> <p>(2) Bei einer Netzimpedanz entsprechend einem Kurzschlussstrom des versorgenden Netzes von 5 kA</p> <p>(3) Bei Nennleistung und Nennspannung</p> <p>(4) Bezogen auf den Eingangsstrom</p> <p>(5) Bedingung: interner Bremswiderstand nicht aktiv. Wert bei Nennstrom, Nennspannung und Nennleistung. Wert ungefähr proportional zum Ausgangsstrom.</p> <p>(6) Im Extremfall, Aus-/Einschaltimpuls vor Ansprechen der Einschaltstrombegrenzung, maximale Zeit siehe folgende Zeile</p>						

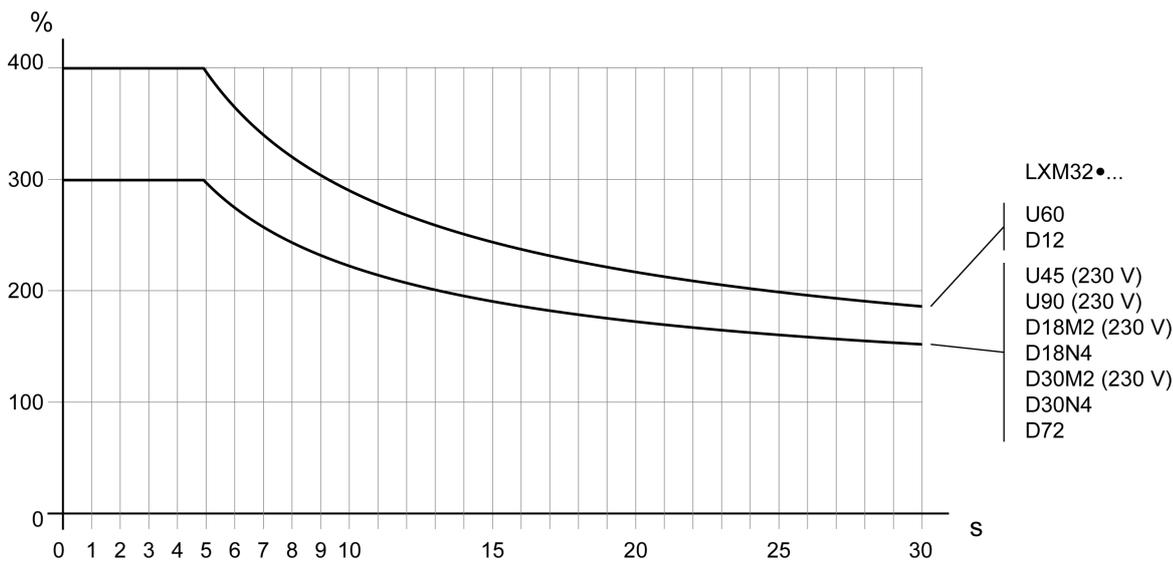
Spitzen-Ausgangsströme

Beschreibung

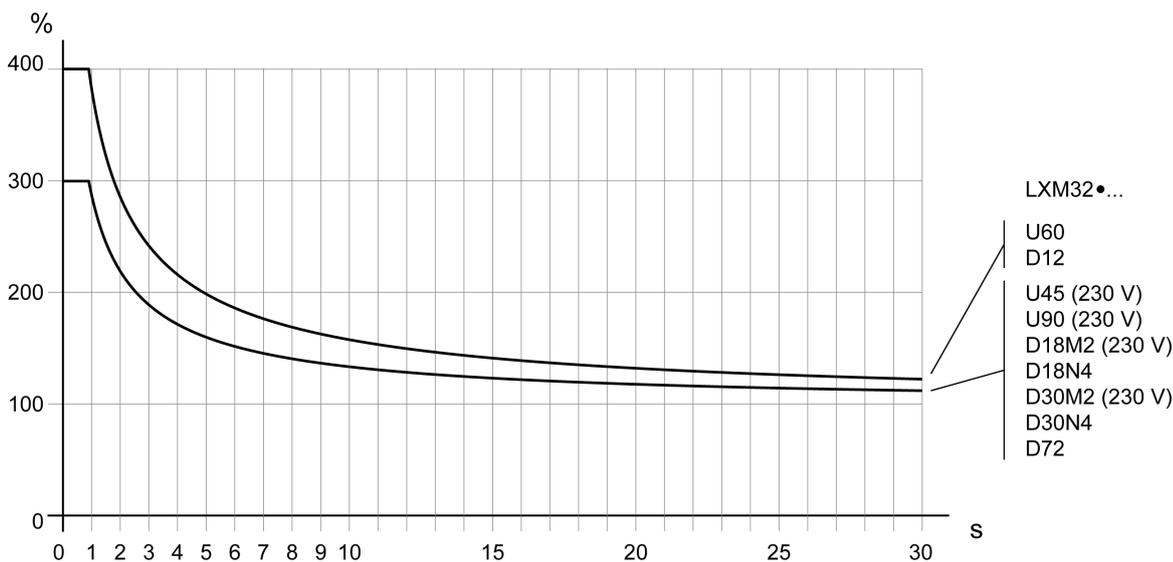
Der Spitzen-Ausgangsstrom kann für eine begrenzte Zeit vom Gerät abgegeben werden. Wenn der Spitzen-Ausgangsstrom bei Motorstillstand fließt, wird durch die höhere Belastung eines einzelnen Halbleiterschalters die Strombegrenzung früher aktiv als bei Bewegung des Motors.

Die Dauer, in der der Spitzen-Ausgangsstrom abgegeben werden kann, ist abhängig von der Hardware-Version.

Spitzen-Ausgangsstrom mit Hardware-Version \geq RS03: 5 Sekunden



Spitzen-Ausgangsstrom mit Hardware-Version $<$ RS03: 1 Sekunde



Daten des DC-Bus

Daten des DC-Bus für einphasige Antriebe

Merkmal	Einheit	Wert							
		LXM32-U45M2		LXM32-U90M2		LXM32-D18M2		LXM32-D30M2	
Nennspannung	V	115	230	115	230	115	230	115	230
Nennspannung DC-Bus	V	163	325	163	325	163	325	163	325
Unterspannungsgrenze	V	55	130	55	130	55	130	55	130
Spannungsgrenze: Einleitung Quick Stop	V	60	140	60	140	60	140	60	140
Überspannungsgrenze	V	260 ⁽¹⁾ / 450	450	260 ⁽¹⁾ / 450	450	260 ⁽¹⁾ / 450	450	260 ⁽¹⁾ / 450	450
Maximale Dauerleistung über DC Bus	kW	0,2	0,5	0,4	0,9	0,8	1,6	0,8	2,2
Maximaler Dauerstrom über DC-Bus	A	1,5	1,5	3,2	3,2	6,0	6,0	10,0	10,0

(1) Kann über den Parameter *MON_DCbusVdcThresh* festgelegt werden.

Daten des DC-Bus für dreiphasige Antriebe

Merkmal	Einheit	Wert								
		LXM32-U60N4			LXM32-D12N4			LXM32-D18N4		
Nennspannung	V	208	400	480	208	400	480	208	400	480
Nennspannung DC-Bus	V	294	566	679	294	566	679	294	566	679
Unterspannungsgrenze	V	150	350	350	150	350	350	150	350	350
Spannungsgrenze: Einleitung Quick Stop	V	160	360	360	160	360	360	160	360	360
Überspannungsgrenze	V	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820
Maximale Dauerleistung über DC Bus	kW	0,4	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6	1,7	3,3	3,3
Maximaler Dauerstrom über DC-Bus	A	1,5	1,5	1,5	3,2	3,2	3,2	6,0	6,0	6,0

(1) Kann über den Parameter *MON_DCbusVdcThresh* festgelegt werden.

Merkmal	Einheit	Wert					
		LXM32-D30N4			LXM32-D72N4		
Nennspannung	V	208	400	480	208	400	480
Nennspannung DC-Bus	V	294	566	679	294	566	679
Unterspannungsgrenze	V	150	350	350	150	350	350
Spannungsgrenze: Einleitung Quick Stop	V	160	360	360	160	360	360
Überspannungsgrenze	V	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820	450 ⁽¹⁾ / 820	820	820
Maximale Dauerleistung über DC Bus	kW	2,8	5,6	5,6	6,5	13,0	13,0
Maximaler Dauerstrom über DC-Bus	A	10,0	10,0	10,0	22,0	22,0	22,0

(1) Kann über den Parameter *MON_DCbusVdcThresh* festgelegt werden.

24-VDC-Steuerungsversorgung

Beschreibung

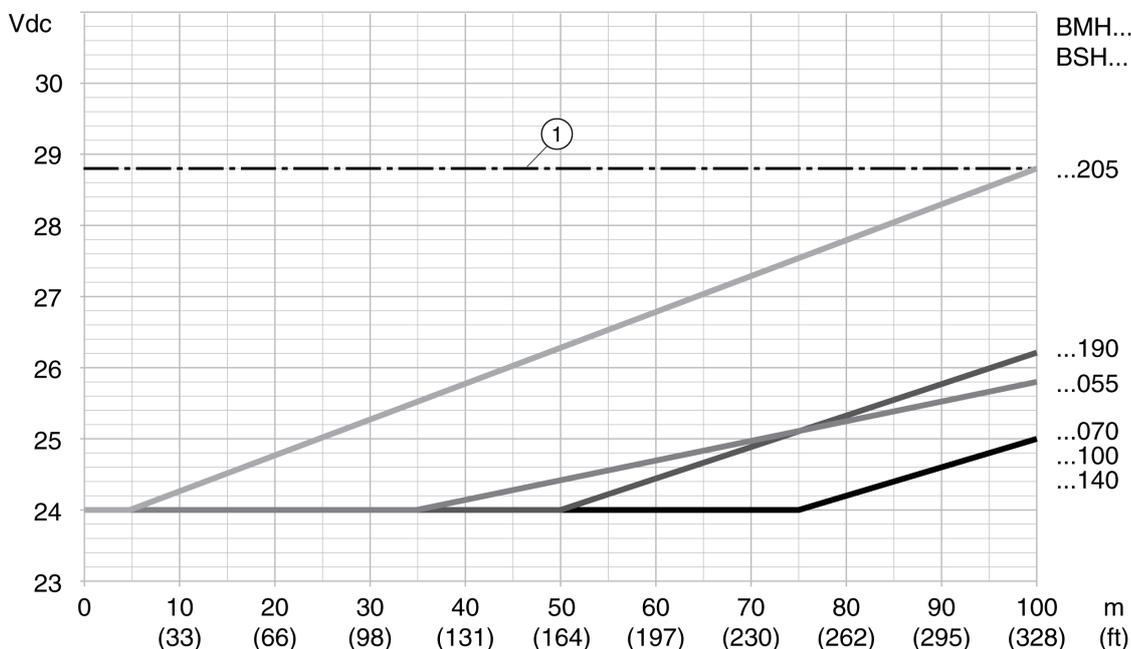
Die 24-VDC-Steuerungsversorgung muss den Vorgaben der Norm IEC 61131-2 entsprechen (PELV Standardnetzteil):

Merkmale	Einheit	Wert
Eingangsspannung	Vdc	24 (-15/+20 %) ⁽¹⁾
Stromaufnahme (ohne Belastung)	A	≤1 ⁽²⁾
Restwelligkeit (Ripple)	%	<5
Einschaltstrom		Ladestrom für Kondensator C = 1,8 mF
<p>(1) Für Anschluss von Motoren ohne Haltebremse. Siehe Abbildung unten für Motoren mit Haltebremse</p> <p>(2) Stromaufnahme: Haltebremse nicht berücksichtigt.</p>		

24-VDC-Steuerungsversorgung bei Motor mit Haltebremse

Wenn ein Motor mit Haltebremse angeschlossen wird, muss die 24-VDC-Steuerungsversorgung entsprechend dem angeschlossenen Motortyp, der Motorkabellänge und dem Querschnitt der Adern für die Haltebremse angepasst werden. Das folgende Diagramm gilt für die als Zubehör erhältlichen Motorkabel, siehe Zubehör und Ersatzteile, Seite 479. Entnehmen Sie aus dem Diagramm die Spannung, die als Steuerungsversorgung zum Öffnen der Haltebremse an CN2 anliegen muss. Die Spannungstoleranz beträgt ±5 %.

24-VDC-Steuerungsversorgung bei Motor mit Haltebremse: Spannung ist abhängig von Motortyp, Motorkabellänge und Leiterquerschnitt.

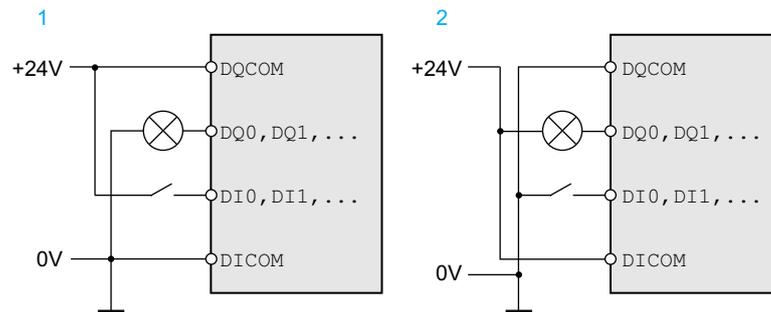


1 Maximale Spannung der 24-VDC-Steuerungsversorgung

Signale

Logiktyp

Die digitalen Eingänge und Ausgänge dieses Geräts können so verdrahtet werden, dass sie positive oder negative Logik aktivieren.



Logiktyp	aktiver Zustand
(1) Positive Logik	Ausgang liefert Strom (Source-Ausgang) Strom fließt in den Eingang (Sink-Eingang)
(2) Negative Logik	Ausgang zieht Strom (Sink-Ausgang) Strom fließt aus dem Eingang (Source-Eingang)

Signaleingänge sind verpolungsgeschützt, Ausgänge sind kurzschlussgeschützt. Die Eingänge und Ausgänge sind funktionell isoliert.

Weitere Informationen zu Stromaufnahme, Stromzufuhr sowie positiver und negativer Logik finden Sie unter **Logiktyp**, Seite 65.

Digitale Eingangssignale 24 V

Bei Verdrahtung als Sink-Eingänge entsprechen die Pegel der digitalen Eingänge der Norm IEC 61131-2, Typ 1. Die elektrischen Kenndaten gelten auch, wenn sie als Source-Eingänge verdrahtet sind, sofern nicht anders angegeben.

Merkmal	Einheit	Wert
Eingangsspannung – Sink-Eingänge	Vdc	
0-Pegel		-3 bis 5
1-Pegel		15 ... 30
Eingangsspannung – Source-Eingänge (bei 24 VDC)	Vdc	
0-Pegel		>19
1-Pegel		<9
Eingangsstrom (bei 24 VDC)	mA	5
Entprellzeit (Software) ⁽¹⁾⁽²⁾	ms	1,5 (Standardwert)
Schaltzeit Hardware	µs	
Steigende Flanke (Pegel 0 -> 1)		15
Fallende Flanke (Pegel 1 -> 0)		150
Jitter (Capture-Eingänge)	µs	<2
(1) Einstellbar über Parameter (Abtastperiode 250 µs)		
(2) Wenn die Capture-Eingänge für Capture verwendet werden, wird die Entprellzeit nicht angewandt.		

Digitale Ausgangssignale 24 V

Bei Verdrahtung als Source-Eingänge entsprechen die Pegel der digitalen Ausgänge der Norm IEC 61131-2. Die elektrischen Kenndaten gelten auch, wenn sie als Sink-Eingänge verdrahtet sind, sofern nicht anders angegeben.

Merkmal	Einheit	Wert
Nennversorgungsspannung	Vdc	24
Spannungsbereich für Versorgungsspannung	Vdc	19,2 bis 30
Nominale Ausgangsspannung – Source-Ausgänge	Vdc	24
Nominale Ausgangsspannung – Sink-Ausgänge	Vdc	0
Spannungsabfall bei 100 mA Belastung	Vdc	≤3
Maximaler Strom pro Ausgang	mA	100

Eingangssignale Sicherheitsfunktion STO

Die Eingänge der Sicherheitsfunktion STO (Eingänge *STO_A* und *STO_B*) können nur als Strom aufnehmende Eingänge verdrahtet werden. Beachten Sie die Informationen im Abschnitt Funktionale Sicherheit, Seite 74.

Merkmal	Einheit	Wert
Eingangsspannung	Vdc	
0-Pegel		-3 bis 5
1-Pegel		15 ... 30
Eingangsstrom (bei 24 VDC)	mA	5
Entprellzeit <i>STO_A</i> und <i>STO_B</i>	ms	>1
Erkennung von Signalunterschieden zwischen <i>STO_A</i> und <i>STO_B</i>	s	>1
Reaktionszeit der Sicherheitsfunktion STO	ms	≤10

Ausgang Haltebremse CN11

Am Ausgang CN11 kann die 24 Vdc Haltebremse des BMH Motors oder BSH Motors angeschlossen werden. Der Ausgang CN11 hat folgende Daten:

Merkmal	Einheit	Wert
Ausgangsspannung ⁽¹⁾	V	Spannung an 24-VDC-Steuerungsversorgung CN2 minus 0,8 V
Maximaler Schaltstrom	A	1,7
Energie induktive Last ⁽²⁾	Ws	1,5
(1) Siehe 24-VDC-Steuerungsversorgung, Seite 38		
(2) Zeit zwischen Abschaltvorgängen: > 1 s		

Encodersignale

Die Encodersignale entsprechen der Stegmann Hiperface Spezifikation.

Merkmal	Ein- heit	Wert
Ausgangsspannung für Encoder	V	10
Ausgangsstrom für Encoder	mA	100
SIN/COS Eingangssignal- Spannungsbereich	-	1 V _{pp} mit 2,5 V Offset, 0,5 V _{pp} bei 100 kHz
Eingangswiderstand	Ω	120

Die Ausgangsspannung ist kurzschlussfest und überlastsicher.

Ausgang PTO (CN4)

Beschreibung

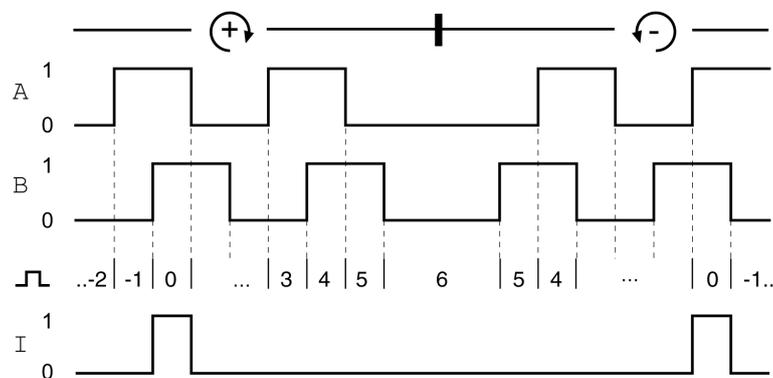
Am Ausgang PTO (Pulse Train Out, CN4) werden 5 V Signale herausgeführt. Abhängig vom Parameter *PTO_mode* sind dies ESIM-Signale (Encoder-Simulation) oder weitergeleitete PTI-Eingangssignale. Die PTO Ausgangssignale können als PTI Eingangssignal für ein weiteres Gerät genutzt werden. Die Ausgangssignale PTO haben 5 V, auch wenn das PTI Eingangssignal ein 24 V Signal ist.

Ausgangssignal PTO

Die PTO Ausgangssignale entsprechen der RS422 Schnittstellen-Spezifikation. Aufgrund der Stromaufnahme des Optokopplers in der Eingangsschaltung ist eine Parallelschaltung von einem Treiberausgang auf mehrere Geräte nicht zulässig.

Die Basisauflösung der Encoder-Simulation bei Vierfach-Auflösung ist bei rotatorischen Motoren 4096 Inkremente pro Umdrehung.

Zeitdiagramm mit A-, B- und Indexpuls-Signal, vor- und rückwärtszählend



Merkmal	Einheit	Wert
Logik-Pegel		Entsprechend RS422 ⁽¹⁾
Ausgangsfrequenz pro Signal	kHz	≤500
Motorinkremente pro Sekunde	Inc/s	≤1,6 * 10 ⁶
⁽¹⁾ Aufgrund der Stromaufnahme des Optokopplers in der Eingangsschaltung ist eine Parallelschaltung von einem Treiberausgang auf mehrere Geräte nicht zulässig.		

Das am PTO-Ausgang angeschlossene Gerät muss die angegebenen Motorinkremente pro Sekunde verarbeiten können. Auch bei geringen Geschwindigkeiten (mittlere PTO-Frequenz im kHz-Bereich) kann es zu wechselnden Flanken bis 1,6 MHz kommen.

Eingang PTI (CN5)

Beschreibung

Am Eingang PTI (Pulse Train In) können entweder 5 V Signale oder 24 V Signale angeschlossen werden.

Es können folgende Signale angeschlossen werden:

- A/B-Signale (*ENC_A/ENC_B*)
- P/D-Signale (*PULSE/DIR*)
- CW/CCW-Signale (*CW/CCW*)

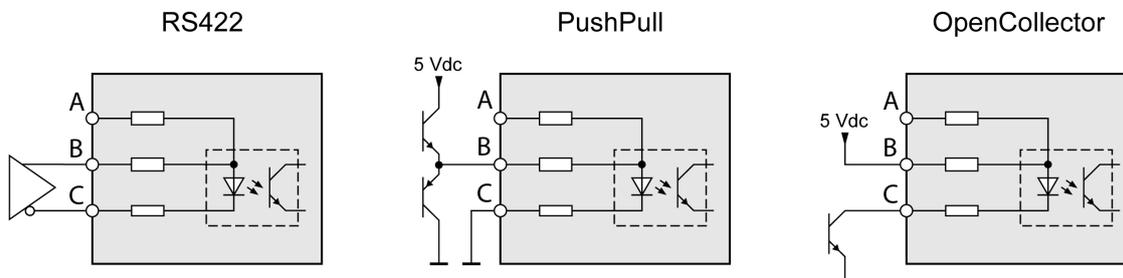
Eingangsbeschaltung und Wahl der Methode

Die Eingangsbeschaltung und die Wahl der Methode haben Einfluss auf die Eingangsfrequenz und auf die maximal zulässige Leitungslänge.

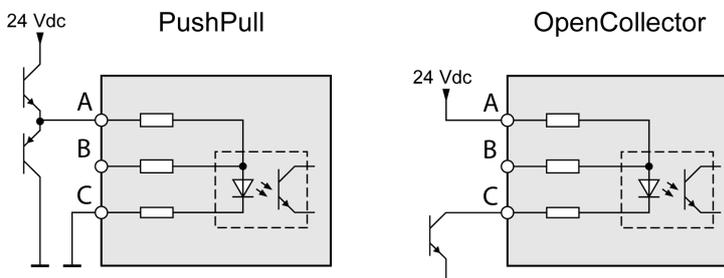
Eingangsbeschaltung		RS422	Push pull	Open collector
Minimale Eingangsfrequenz bei der Methode Positions-Synchronisation	Hz	0	0	0
Minimale Eingangsfrequenz bei der Methode Geschwindigkeits-Synchronisation	Hz	100	100	100
Max. Eingangsfrequenz	MHz	1	0,2	0,01
Maximale Leitungslänge	m (ft)	100 (328)	10 (32,8)	1 (3,28)

Schaltung der Signaleingänge: RS422, Push Pull und Open Collector

5 Vdc



24 Vdc



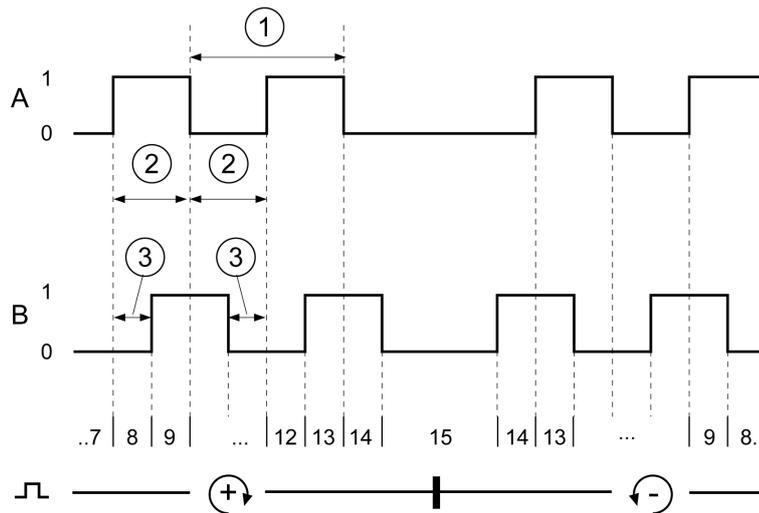
Input	Pin ⁽¹⁾	RS422 ⁽²⁾	5V	24V
A	Pin 7	Reserviert	Reserviert	<i>PULSE(24V)</i> <i>ENC_A(24V)</i> <i>CW(24V)</i>
	Pin 8	Reserviert	Reserviert	<i>DIR(24V)</i> <i>ENC_B(24V)</i> <i>CCW(24V)</i>
B	Pin 1	<i>PULSE(5V)</i> <i>ENC_A(5V)</i> <i>CW(5V)</i>	<i>PULSE(5V)</i> <i>ENC_A(5V)</i> <i>CW(5V)</i>	Reserviert
	Pin 4	<i>DIR(5V)</i> <i>ENC_B(5V)</i> <i>CCW(5V)</i>	<i>DIR(5V)</i> <i>ENC_B(5V)</i> <i>CCW(5V)</i>	Reserviert
C	Pin 2	<i>PULSE</i> <i>ENC_A</i> <i>CW</i>	<i>PULSE</i> <i>ENC_A</i> <i>CW</i>	<i>PULSE</i> <i>ENC_A</i> <i>CW</i>
	Pin 5	<i>DIR</i> <i>ENC_B</i> <i>CCW</i>	<i>DIR</i> <i>ENC_B</i> <i>CCW</i>	<i>DIR</i> <i>ENC_B</i> <i>CCW</i>
<p>(1) Beachten Sie die unterschiedliche Paarbildung bei Twisted Pair: Pin 1/Pin 2 und Pin 4/Pin 5 für RS422 und 5V Pin 7/Pin 2 und Pin 8/Pin 5 für 24V</p> <p>(2) Aufgrund der Stromaufnahme des Optokopplers in der Eingangsschaltung ist eine Parallelschaltung von einem Treiberausgang auf mehrere Geräte nicht zulässig.</p>				

Funktion A/B-Signale

Am Eingang PTI können externe A/B-Signale gezählt werden.

Signal	Wert	Funktion
Signal A vor Signal B	0 -> 1	Zählung in positive Richtung
Signal B vor Signal A	0 -> 1	Zählung in negative Richtung

Zeitdiagramm mit A / B Signal, vor- und rückwärtszählend



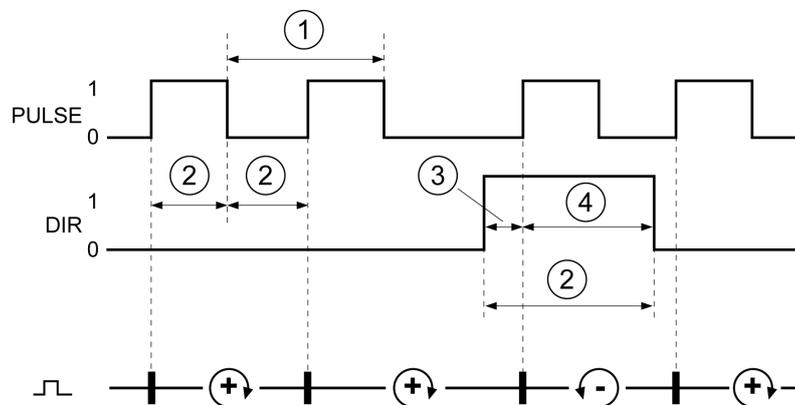
Zeiten für Puls/Richtung	Mindestwert
(1) Periodendauer A, B	1 μ s
(2) Pulsdauer	0,4 μ s
(3) Lead Time (A,B)	200 ns

Funktion P/D-Signale

Am Eingang PTI können externe P/D-Signale gezählt werden.

Signal	Wert	Funktion
PULSE	0 -> 1	Zählung in positive Richtung
DIR	0 / open	
PULSE	0 -> 1	Zählung in negative Richtung
DIR	1	

Zeitdiagramm mit Puls/Richtungssignal



Zeiten für Puls/Richtung	Mindestwert
(1) Periodendauer (Puls)	1 μ s
(2) Pulsdauer (Puls)	0,4 μ s

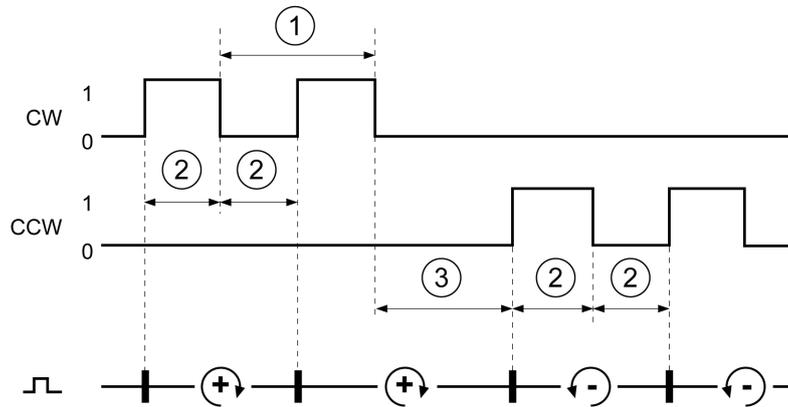
Zeiten für Puls/Richtung	Mindestwert
(3) Lead Time (Dir-Puls)	0 μ s
(4) Hold Time (Puls-Dir)	0,4 μ s

Funktion CW/CCW-Signale

Am Eingang PTI können externe CW/CCW-Signale gezählt werden.

Signal	Wert	Funktion
CW	0 -> 1	Zählung in positive Richtung
CCW	0 -> 1	Zählung in negative Richtung

Zeitdiagramm mit "CW/CCW"



Zeiten für Puls/Richtung	Mindestwert
(1) Periodendauer CW, CCW	1 μ s
(2) Pulsdauer	0,4 μ s
(3) Lead Time (CW-CCW, CCW-CW)	0 μ s

Kondensator und Bremswiderstand

Beschreibung

Der Antriebsverstärker verfügt über einen internen Kondensator und einen internen Bremswiderstand. Wenn der interne Kondensator und der interne Bremswiderstand für die Dynamik der Anwendung nicht ausreichen, müssen ein oder mehrere externe Bremswiderstände eingesetzt werden.

Die angegebenen Mindestwiderstandswerte für externe Bremswiderstände dürfen nicht unterschritten werden. Wenn über den entsprechenden Parameter ein externer Bremswiderstand aktiviert wird, wird der interne Bremswiderstand abgeschaltet.

Daten des internen Kondensators

Merkmal	Einheit	Wert			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Kapazität interne Kondensatoren	µF	390	780	1170	1560
Parameter $DCbus_compat = 0$ (Defaultwert)					
Energieaufnahme interne Kondensatoren E_{var} bei Nennspannung 115 V +10%	Ws	5	9	14	18
Energieaufnahme interne Kondensatoren E_{var} bei Nennspannung 200 V +10%	Ws	17	34	52	69
Energieaufnahme interne Kondensatoren E_{var} bei Nennspannung 230 V +10%	Ws	11	22	33	44
Parameter $DCbus_compat = 1$ (Reduzierte Einschaltspannung)					
Energieaufnahme interne Kondensatoren E_{var} bei Nennspannung 115 V +10%	Ws	24	48	73	97
Energieaufnahme interne Kondensatoren E_{var} bei Nennspannung 200 V +10%	Ws	12	23	35	46
Energieaufnahme interne Kondensatoren E_{var} bei Nennspannung 230 V +10%	Ws	5	11	16	22

Merkmal	Einheit	Wert				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Kapazität interne Kondensatoren	µF	110	195	390	560	1120
Energieaufnahme interne Kondensatoren E_{var} bei Nennspannung 208 V +10%	Ws	4	8	16	22	45
Energieaufnahme interne Kondensatoren E_{var} bei Nennspannung 380 V +10%	Ws	14	25	50	73	145
Energieaufnahme interne Kondensatoren E_{var} bei Nennspannung 400 V +10%	Ws	12	22	43	62	124
Energieaufnahme interne Kondensatoren E_{var} bei Nennspannung 480 V +10%	Ws	3	5	10	14	28
Parameter $DCbus_compat$ hat bei dreiphasigen Geräten keine Auswirkung						

Daten des internen Bremswiderstands

Merkmal	Einheit	Wert			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Widerstandswert interner Bremswiderstand	Ω	94	47	20	10
Dauerleistung interner Bremswiderstand P_{PR}	W	10	20	40	60
Spitzenenergie E_{CR}	Ws	82	166	330	550

Merkmal	Einheit	Wert			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
ParameterDCbus_compat = 0 (Defaultwert)					
Einschaltspannung des Bremswiderstands bei Nennspannung 115 V	V	236	236	236	236
Einschaltspannung des Bremswiderstands bei Nennspannung 200 V und 230 V	V	430	430	430	430
ParameterDCbus_compat = 1 (Reduzierte Einschaltspannung)					
Einschaltspannung Bremswiderstand	V	395	395	395	395

Merkmal	Einheit	Wert				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Widerstandswert interner Bremswiderstand	Ω	132	60	30	30	10
Dauerleistung interner Bremswiderstand P_{PR}	W	20	40	60	100	150
Spitzenenergie E_{CR}	Ws	200	400	600	1000	2400
Einschaltspannung des Bremswiderstands bei Nennspannung 208 V	V	430	430	430	430	430
Einschaltspannung des Bremswiderstands bei Nennspannung 380 V, 400 V und 480 V	V	780	780	780	780	780
Parameter <i>DCbus_compat</i> hat bei dreiphasigen Geräten keine Auswirkung						

Daten des externen Bremswiderstands

Merkmal	Einheit	Wert			
		LXM32-U45M2	LXM32-U90M2	LXM32-D18M2	LXM32-D30M2
Minimaler Widerstandswert externer Bremswiderstand	Ω	68	36	20	10
Maximaler Widerstandswert externer Bremswiderstand ⁽¹⁾	Ω	110	55	27	16
Maximale Dauerleistung externer Bremswiderstand	W	200	400	600	800
ParameterDCbus_compat = 0 (Defaultwert)					
Einschaltspannung des Bremswiderstands bei Nennspannung 115 V	V	236	236	236	236
Einschaltspannung des Bremswiderstands bei Nennspannung 200 V und 230 V	V	430	430	430	430
ParameterDCbus_compat = 1 (Reduzierte Einschaltspannung)					
Einschaltspannung Bremswiderstand	V	395	395	395	395
(1) Der angegebene maximale Bremswiderstand kann zu einer Leistungsreduzierung der Spitzenleistung des Geräts führen. Je nach Anwendung kann auch ein höherohmiger Widerstand verwendet werden.					

Merkmal	Einheit	Wert				
		LXM32-U60-N4	LXM32-D12-N4	LXM32-D18-N4	LXM32-D30-N4	LXM32-D72-N4
Minimaler Widerstandswert externer Bremswiderstand	Ω	70	47	25	15	8
Maximaler Widerstandswert externer Bremswiderstand ⁽¹⁾	Ω	145	73	50	30	12
Maximale Dauerleistung externer Bremswiderstand	W	200	500	800	1500	3000
Einschaltspannung des Bremswiderstands bei Nennspannung 208 V	V	430	430	430	430	430

Merkmal	Einheit	Wert				
		LXM32•U60-N4	LXM32•D12-N4	LXM32•D18-N4	LXM32•D30-N4	LXM32•D72-N4
Einschaltspannung des Bremswiderstands bei Nennspannung 380 V, 400 V und 480 V	V	780	780	780	780	780
Parameter <i>DCbus_compat</i> hat bei dreiphasigen Geräten keine Auswirkung						
(1) Der angegebene maximale Bremswiderstand kann zu einer Leistungsreduzierung der Spitzenleistung des Geräts führen. Je nach Anwendung kann auch ein höherohmiger Widerstand verwendet werden.						

Daten externer Bremswiderstände (Zubehör)

Merkmal	Einheit	Wert							
		VW3-A7601Rx-x	VW3-A7602Rx-x	VW3-A7603Rx-x	VW3-A7604Rx-x	VW3-A7605Rx-x	VW3-A7606Rx-x	VW3-A7607Rx-x	VW3-A7608Rx-x
Widerstand	Ω	10	27	27	27	72	72	72	100
Dauerleistung	W	400	100	200	400	100	200	400	100
Maximale Einschaltdauer bei 115 V	s	3	1,8	4,2	10,8	6,36	16,8	42	10,8
Spitzenleistung bei 115 V	kW	5,6	2,1	2,1	2,1	0,8	0,8	0,8	0,6
Maximale Spitzenenergie bei 115 V	kWs	16,7	3,7	8,7	22,3	4,9	13	32,5	6
Maximale Einschaltdauer bei 230 V	s	0,72	0,55	1,08	2,64	1,44	3,72	9,6	2,4
Spitzenleistung bei 230 V	kW	18,5	6,8	6,8	6,8	2,6	2,6	2,6	1,8
Maximale Spitzenenergie bei 230 V	kWs	13,3	3,8	7,4	18,1	3,7	9,6	24,7	4,4
Maximale Einschaltdauer bei 400 V und 480 V	s	0,12	0,084	0,216	0,504	0,3	0,78	1,92	0,48
Spitzenleistung bei 400 V und 480 V	kW	60,8	22,5	22,5	22,5	8,5	8,5	8,5	6,1
Maximale Spitzenenergie bei 400 V und 480 V	kWs	7,3	1,9	4,9	11,4	2,5	6,6	16,2	2,9
Schutzgrad		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
UL-Zulassung (FileNr.)		-	E233422	E233422	-	E233422	E233422	-	E233422

Merkmal	Einheit	Wert	
		VW3A7733	VW3A7734
Widerstand	Ω	16	10
Dauerleistung	W	960	960
Maximale Einschaltdauer bei 115 V	s	20	10
Spitzenleistung bei 115 V	kW	3,5	5,6
Maximale Spitzenenergie bei 115 V	kWs	70	59
Maximale Einschaltdauer bei 230 V	s	3,8	1,98
Spitzenleistung bei 230 V	kW	11,6	18,5
Maximale Spitzenenergie bei 230 V	kWs	44	36,5
Maximale Einschaltdauer bei 400 V und 480 V	s	0,7	0,37

Merkmal	Einheit	Wert	
		VW3A7733	VW3A7734
Spitzenleistung bei 400 V und 480 V	kW	38	60,8
Maximale Spitzenenergie bei 400 V und 480 V	kWs	26,6	22,5
Schutzgrad		IP20	IP20
UL-Zulassung (FileNr.)		E226619	E226619

Elektromagnetische Störaussendung

Überblick

Die in diesem Handbuch beschriebenen Produkte erfüllen die EMV-Anforderungen nach der Norm IEC 61800-3, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen EMV-Maßnahmen eingehalten werden.

⚠️ WARNUNG
<p>ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN VON SIGNALEN UND GERÄTEN</p> <p>Verwenden Sie geeignete EMI-Abschirmungstechniken, um einen unbeabsichtigten Gerätebetrieb zu verhindern.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Diese Gerätetypen sind nicht für eine Verwendung in öffentlichen Niederspannungsnetzen vorgesehen, die Privathaushalte mit Spannung versorgen. Bei einem Einsatz in einem derartigen Netz muss mit Funkfrequenzstörungen gerechnet werden.

⚠️ WARNUNG
<p>HOCHFREQUENTE STÖRUNGEN</p> <p>Verwenden Sie diese Produkte nicht in Stromnetzen für Privathaushalte.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

EMV-Kategorien

Die folgenden Kategorien für Störaussendung nach der Norm IEC 61800-3 werden erreicht, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen EMV-Maßnahmen eingehalten werden.

Art der Störaussendung	Kategorie	Kategorie
	LXM32...M2	LXM32...N4
Leitungsgebundene Emission		
Motorkabellänge ≤10 m (≤32,81 ft)	Kategorie C2	Kategorie C3
Motorkabellänge 10 bis ≤20 m (32,81 bis ≤65,62 ft)	Kategorie C3	Kategorie C3
Strahlungsvermittelte Emission		
Motorkabellänge ≤20 m (65,62 ft)	Kategorie C3	Kategorie C3

EMV-Kategorien mit externem Netzfilter

Die folgenden Kategorien für Störaussendung nach der Norm IEC 61800-3 werden erreicht, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen EMV-Maßnahmen eingehalten und die als Zubehör angebotenen externen Netzfilter verwendet werden.

Art der Störaussendung	Kategorie	Kategorie
	LXM32••••M2	LXM32••••N4
Leitungsgebundene Emission		
Motorkabellänge ≤20 m (65,62 ft)	Kategorie C1	Kategorie C1
Motorkabellänge >20 bis ≤50 m (>65,62 bis ≤164,00 ft)	Kategorie C2	Kategorie C2
Motorkabellänge >50 bis ≤100 m (>164,00 bis ≤328,01 ft)	Kategorie C3	Kategorie C3
Strahlungsvermittelte Emission		
Motorkabellänge ≤100 m (328,01 ft)	Kategorie C3	Kategorie C3

Zuordnung externe Netzfilter

Einphasige Antriebsverstärker	Referenz Netzfilter
LXM32•U45M2 (230 V, 1,5 A)	VW3A4420 (9 A)
LXM32•U90M2 (230 V, 3 A)	VW3A4420 (9 A)
LXM32•D18M2 (230 V, 6 A)	VW3A4421 (16 A)
LXM32•D30M2 (230 V, 10 A)	VW3A4421 (16 A)

Dreiphasige Antriebsverstärker	Referenz Netzfilter
LXM32•U60N4 (480 V, 1,5 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D12N4 (480 V, 3 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D18N4 (480 V, 6 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D30N4 (480 V, 10 A)	VW3A4422 (15 A)
LXM32•D72N4 (480 V, 24 A)	VW3A4423 (25 A)

Mehrere Antriebe können an einen gemeinsamen externen Netzfilter angeschlossen werden.

Voraussetzungen:

- Einphasige Antriebe dürfen nur mit einphasigen Netzfiltern verbunden werden. Dreiphasige Antriebe dürfen nur mit dreiphasigen Netzfiltern verbunden werden.
- Die Gesamtstromaufnahme der angeschlossenen Antriebe muss kleiner oder gleich dem zulässigen Nennstrom des Netzfilters sein.

Nicht-flüchtiger Speicher und Speicherkarte

Nicht-flüchtiger Speicher

Die folgende Tabelle listet die Merkmale des nicht-flüchtigen Speichers:

Merkmal	Wert
Mindestanzahl Schreibzyklen	100000
Typ	EEPROM

Speicherkarte (Memory-Card)

Die folgende Tabelle listet die Merkmale der Speicherkarte:

Merkmal	Wert
Mindestanzahl Schreibzyklen	100000
Mindestanzahl Einsetzzyklen	1000

Kartenhalter für Speicherkarte

Die folgende Tabelle listet die Merkmale des Halters für die Speicherkarte:

Merkmal	Wert
Mindestanzahl Einsetzzyklen	5000

Bedingungen für UL 508C und CSA

Allgemeines

Wenn das Gerät entsprechend UL 508C oder CSA eingesetzt wird, müssen zusätzlich die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

Umgebungstemperatur Betrieb

Merkmal	Einheit	Wert
Umgebungstemperatur	°C	0 ... 50
	(°F)	(32 bis 122)

Sicherungen

Verwenden Sie Schmelzsicherungen gemäß UL 248.

Merkmal	Einheit	Wert	
		LXM32••••M2	LXM32••••N4
Maximale Bemessungsleistung der vorzuschaltenden Sicherung	A	25	30
Sicherungsklasse		CC oder J	CC oder J
Bemessungskurzschlussstrom (SCCR)	kA	12	12

Überlastschalter

Merkmal	Einheit	Wert				
		LXM32•U45-M2, LXM32•U90-M2	LXM32•D18-M2, LXM32•D30-M2	LXM32•U60N4, LXM32•D12N4, LXM32•D18N4		LXM32•D30-N4, LXM32•D72-N4
Katalogbestellnummer Typ E Kombination Motorsteuerung		GV2P14 oder GV3P25	GV3P25	GV2P14 oder GV3P25	GV2P22	GV2P22
Bemessungskurzschlussstrom (SCCR)	kA	12	12	12	10	10

Verdrahtung

Verwenden Sie mindestens Kupferleiter mit 75 °C (167 °F).

400/480 V dreiphasige Geräte

400/480 V dreiphasige Geräte dürfen maximal an 480Y/277Vac Netzen betrieben werden.

Überspannungskategorie

Verwendung nur in der Überspannungskategorie III oder wenn die maximal zulässige Bemessungsstoßspannung (Spitzenspannung) höchstens 4.000 Volt beträgt.

Motor Overload Protection

This equipment provides Solid State Motor Overload Protection at 200 % of maximum FLA (Full Load Ampacity).

Projektierung

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Allgemeines

EMV-gerechte Verdrahtung

Dieser Antrieb erfüllt die EMV-Anforderungen nach der Norm IEC 61800-3, wenn die in diesem Handbuch beschriebenen EMV-Maßnahmen bei der Installation eingehalten werden.

Gestörte Signale können unvorhergesehene Reaktionen des Antriebssystems sowie anderer Geräte in seiner Umgebung hervorrufen.

▲ WARNUNG

STÖRUNG VON SIGNALEN UND GERÄTEN

- Bringen Sie die Verdrahtung in Übereinstimmung mit den im vorliegenden Dokument beschriebenen EMV-Anforderungen an.
- Prüfen Sie die Konformität mit den in diesem Dokument beschriebenen EMV-Anforderungen.
- Prüfen Sie die Konformität mit allen geltenden EMV-Vorschriften und -Anforderungen für das Land, in dem das Gerät betrieben werden soll, sowie mit allen EMV-Vorschriften und -Anforderungen, die für den Installationsstandort gelten.

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

▲ WARNUNG

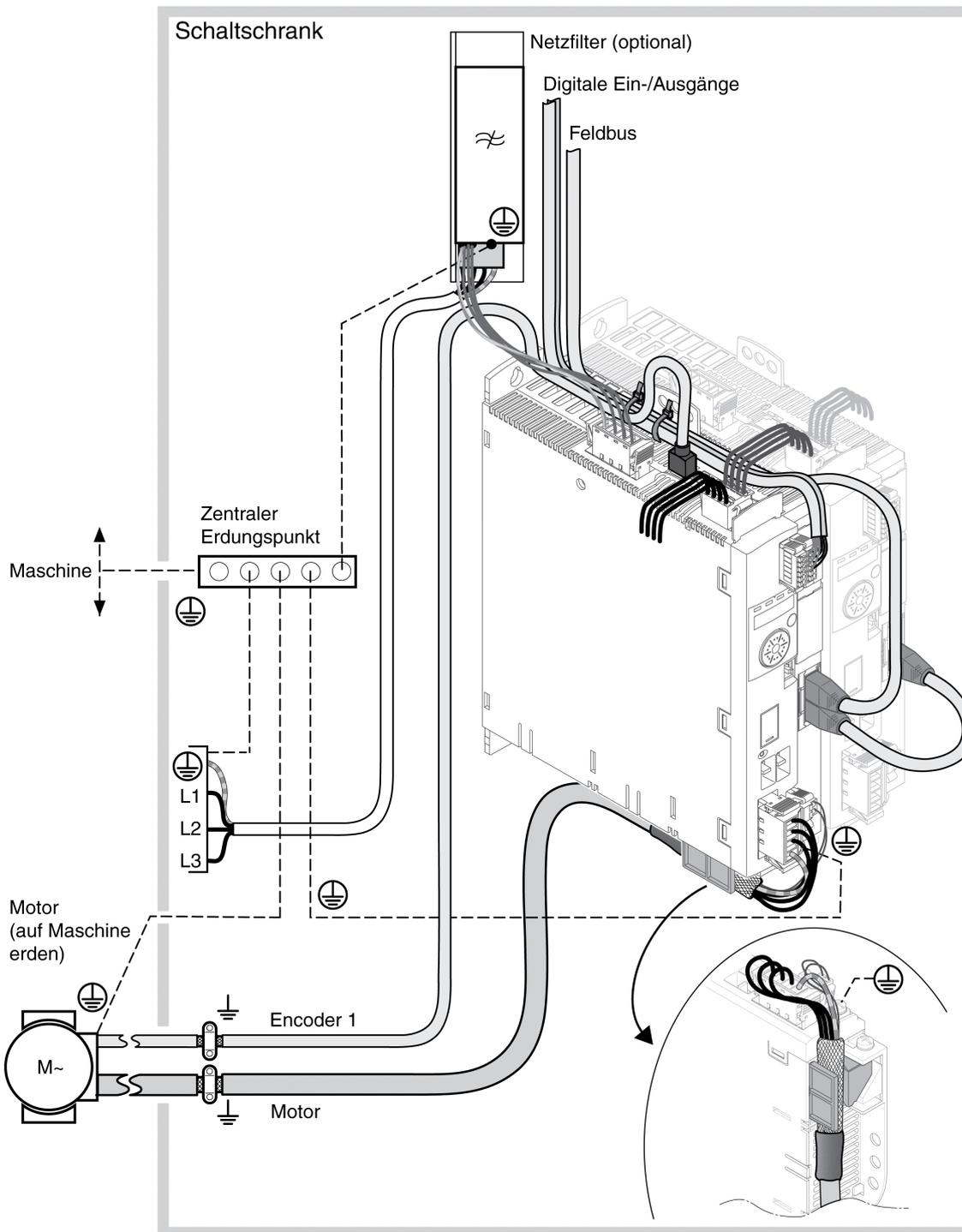
ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN VON SIGNALEN UND GERÄTEN

Verwenden Sie geeignete EMI-Abschirmungstechniken, um einen unbeabsichtigten Gerätebetrieb zu verhindern.

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

Die EMV-Kategorien finden Sie unter [Elektromagnetische Störaussendung](#), Seite 51.

Verdrahtungsübersicht mit EMV-Details



EMV-Maßnahmen für den Schaltschrank

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Elektrisch gut leitende Montageplatten verwenden, metallische Teile großflächig verbinden, an Kontaktflächen Lackschicht entfernen.	Gute Leitfähigkeit durch flächigen Kontakt.
Schaltschrank, Schaltschranktür und Montageplatte über Erdungsbänder oder Erdungsleitungen erden. Der Leitungsquerschnitt muss mindestens 10 mm ² (AWG 6) betragen.	Emission verringern.

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Schalteinrichtungen wie Leistungsschütze, Relais oder Magnetventile mit Entstörkombinationen oder Funkenlöschgliedern ergänzen (zum Beispiel Dioden, Varistoren, RC-Glieder).	Gegenseitige Störeinkopplung verringern.
Leistungskomponenten und Steuerungskomponenten getrennt montieren.	Gegenseitige Störeinkopplung verringern.

Geschirmte Leitungen

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Kabelschirme flächig anschließen, Kabelschellen und Erdungsbänder verwenden.	Emission verringern.
Den Schirm aller geschirmten Leitungen am Schaltschrankaustritt über Kabelschellen großflächig mit Montageplatte verbinden.	Emission verringern.
Schirme von digitalen Signalleitungen beidseitig großflächig oder über leitfähige Steckergehäuse erden.	Störeinkopplung auf Signalleitungen verringern, Emissionen verringern.
Schirm von analogen Signalleitungen direkt am Antrieb (Signaleingang) erden, am anderen Kabelende den Schirm isolieren oder über einen Kondensator erden (zum Beispiel 10 nF).	Erdschleifen durch niederfrequente Störungen verringern.
Nur geschirmte Motorkabel mit Kupfergeflecht und mindestens 85 % Überdeckung verwenden, Schirm beidseitig großflächig erden.	Störströme gezielt ableiten, Emissionen verringern.

Kabelverlegung

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Verlegen Sie keine Feldbuskabel und Signaladern mit DC- und AC-Spannungen von mehr als 60 V in einem einzigen Kabelkanal. (Feldbuskabel, Signalleitungen und analoge Leitungen können im selben Kabelkanal verlegt werden.) Verlegung in getrennten Kabelkanälen mit mindestens 20 cm (7,87 in) Abstand.	Gegenseitige Störeinkopplung verringern.
Kabel so kurz wie möglich halten. Keine unnötigen Kabelschleifen einbauen, kurze Kabelführung vom zentralen Erdungspunkt im Schaltschrank zum außenliegenden Erdungsanschluss.	Kapazitive und induktive Störeinkopplungen verringern.
Potentialausgleichsleiter bei unterschiedlicher Spannungseinspeisung, bei Anlagen mit großflächiger Installation und bei gebäudeübergreifender Installation verwenden.	Strom auf Kabelschirm verringern, Emissionen verringern.
Feindrähtige Potentialausgleichsleiter verwenden.	Ableiten hochfrequenter Störströme.
Wenn Motor und Maschine nicht leitend verbunden sind, zum Beispiel durch isolierten Flansch oder nicht flächige Verbindung, muss der Motor über Erdungsband oder Erdungsleitung geerdet werden. Der Leitungsquerschnitt muss mindestens 10 mm ² (AWG 6) betragen.	Emissionen verringern, Störfestigkeit erhöhen.
Verwenden Sie Twisted Pair für die DC-Versorgung.	Störeinkopplung auf Signalkabel verringern, Emissionen verringern.

Spannungsversorgung

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Produkt an Netz mit geerdetem Neutralpunkt betreiben.	Wirkung des Netzfilters ermöglichen.
Überspannungsableiter bei Risiko von Überspannung.	Risiko von Schäden durch Überspannungen verringern.

Motor- und Encoderkabel

Aus EMV-Sicht erfordern Motorkabel und Encoderkabel besondere Aufmerksamkeit. Verwenden Sie nur vorkonfektionierte Kabel (siehe Zubehör und Ersatzteile, Seite 479) oder Kabel mit den vorgeschriebenen Eigenschaften (siehe Kabel und Signale, Seite 60) und beachten Sie die folgenden Maßnahmen zur EMV.

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Keine Schaltelemente in Motorkabel oder Geberkabel einbauen.	Störeinkopplung verringern.
Motorkabel mit mindestens 20 cm (7,87 in) Abstand zu Signalkabel verlegen oder Schirmbleche zwischen Motorkabel und Signalkabel einsetzen.	Gegenseitige Störeinkopplung verringern
Bei langen Leitungen Potentialausgleichsleitungen einsetzen.	Strom auf Kabelschirm verringern.
Motorkabel und Encoderkabel ohne Trennstelle verlegen. ¹⁾	Störstrahlung verringern.
(1) Wenn ein Kabel für die Installation durchtrennt werden muss, müssen an der Trennstelle die Kabel mit Schirmverbindungen und Metallgehäuse verbunden werden.	

Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der EMV

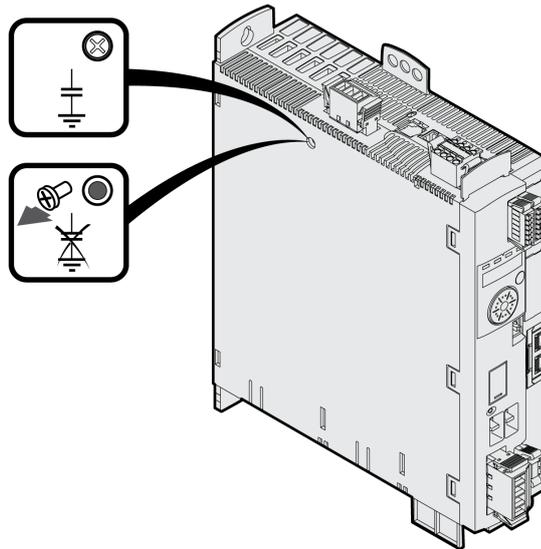
Je nach Anwendung können die folgenden Maßnahmen zu einer Verbesserung der EMV-abhängigen Werte beitragen:

Maßnahmen zur EMV	Ziel
Netzdrosseln verwenden.	Reduzierung der Netzoverschwingungen, Verlängerung der Produktlebensdauer.
Externe Netzfilter verwenden.	Verbesserung der EMV-Grenzwerte.
Montage in einem geschlossenen Schaltschrank mit erhöhter Abschirmung	Verbesserung der EMV-Grenzwerte.

Deaktivierung der Y-Kondensatoren

Beschreibung

Die Erdverbindung der internen Y-Kondensatoren kann aufgetrennt werden (deaktivieren). Im Normalfall ist es nicht erforderlich, die Erdverbindung der Y-Kondensatoren zu deaktivieren.



Die Y-Kondensatoren werden deaktiviert, indem die Schraube entfernt wird. Bewahren Sie diese Schraube auf, um bei Bedarf die Y-Kondensatoren wieder zu aktivieren.

Wenn die Y-Kondensatoren deaktiviert sind, werden die angegebenen EMV-Grenzwerte nicht mehr eingehalten.

Kabel und Signale

Kabel - Allgemein

Eignung der Kabel

Kabel dürfen nicht verdreht, gedehnt, gequetscht oder geknickt werden. Verwenden Sie Kabel nur entsprechend der Kabelspezifikation. Achten Sie dabei zum Beispiel auf die Eignung für:

- Schleppkettentauglichkeit
- Temperaturbereich
- Chemische Beständigkeit
- Verlegung im Freien
- Verlegung unter der Erde

Schirm anschließen

Um einen Schirm anzuschließen, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Motorkabel: Der Schirm des Motorkabels wird in der Schirmklemme unten am Gerät befestigt.
- Andere Kabel: Die Schirme werden unten am Schirmanschluss des Geräts aufgelegt
- Alternativ: Schirm zum Beispiel über Schirmklemmen und Schiene anschließen.

Potentialausgleichsleitungen

Durch Potentialunterschiede können auf Kabelschirmen unzulässig hohe Ströme fließen. Verwenden Sie Potentialausgleichsleitungen, um Ströme auf den Kabelschirmen zu verringern. Die Potentialausgleichsleitung muss für den maximalen Ausgleichsstrom dimensioniert sein.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Erden Sie die Kabelabschirmungen für alle schnellen und analogen E/As, sowie für alle Kommunikationssignale, an einem einzelnen Punkt. ¹⁾
- Verlegen Sie die Kommunikations- und E/A-Kabel separat von den Stromkabeln.

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

¹⁾ Eine Mehrpunkt-Erdung ist zulässig, wenn die Verbindungen auf einer äquipotentiellen Massefläche gemacht wurden, die so ausgelegt ist, dass Schäden an der Kabelabschirmung im Falle von Kurzschlussströmen im Stromsystem vermieden werden.

Leiterquerschnitte entsprechend Verlegeart

Im Folgenden sind Leiterquerschnitte für zwei übliche Verlegearten beschrieben:

- Verlegeart B2:
Kabel in Elektroinstallationsrohren oder in zu öffnenden Installationskanälen
- Verlegeart E:
Kabel auf offenen Kabelpraitschen

Querschnitt in mm ² (AWG)	Strombelastbarkeit bei Verlegeart B2 in A ⁽¹⁾	Strombelastbarkeit bei Verlegeart E in A ⁽¹⁾
0,75 (18)	8,5	10,4
1 (16)	10,1	12,4
1,5 (14)	13,1	16,1
2,5 (12)	17,4	22
4 (10)	23	30
6 (8)	30	37
10 (6)	40	52
16 (4)	54	70
25 (2)	70	88

(1) Werte entsprechend IEC 60204-1 für Dauerbetrieb, Kupferleiter und Umgebungstemperatur der Luft von 40 °C (104 °F). Weitere Informationen siehe IEC 60204-1. Die Tabelle ist ein Auszug aus dieser Norm und zeigt auch Kabelquerschnitte, die mit Blick auf das Produkt nicht zutreffend sind.

Beachten Sie die Reduktionsfaktoren bei Häufung von Kabeln und Korrekturfaktoren für andere Umgebungsbedingungen (IEC 60204-1).

Die Leiter müssen einen ausreichenden Querschnitt besitzen, um die vorgeschaltete Sicherung auslösen zu können.

Bei längeren Kabeln kann es erforderlich sein, einen größeren Leiterquerschnitt zu verwenden, um die Energieverluste zu reduzieren.

Übersicht der benötigten Kabel

Überblick

Die Eigenschaften der benötigten Kabel finden Sie in der folgenden Übersicht. Verwenden Sie vorkonfektionierte Kabel, um Verdrahtungsfehler zu minimieren. Vorkonfektionierte Kabel finden Sie im Abschnitt *Zubehör und Ersatzteile*, Seite 479. Wenn das Gerät entsprechend den Vorgaben für UL 508C eingesetzt werden soll, müssen die im Abschnitt *Bedingungen für UL 508C und CSA*, Seite 54 aufgeführten Bedingungen erfüllt werden.

	Maximale Länge	Minimaler Querschnitt	geschirmt, beidseitig geerdet	Verdrillte Leitung	PELV
24-VDC-Steuerungsversorgung	-	0,75 mm ² (AWG 18)	-	-	Erforderlich
Sicherheitsfunktion STO ⁽¹⁾	-	0,75 mm ² (AWG 18)	⁽¹⁾	-	Erforderlich
Endstufenversorgung	-	– ⁽²⁾	-	-	-
Motorphasen	– ⁽³⁾	– ⁽⁴⁾	Erforderlich	-	-
externer Bremswiderstand	3 m (9,84 ft)	wie Endstufenversorgung	Erforderlich	-	-
Motorgeber	100 m (328,01 ft)	6 * 0,14 mm ² und 2 * 0,34 mm ² (6 * AWG 24 und 2 * AWG 20)	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
A/B-Signale	100 m (328,08 ft)	0,25 mm ² (AWG 22)	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
PULSE / DIR Signale	100 m (328,08 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
CW/CCW-Signale	100 m (328,08 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
ESIM	100 m (328,08 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
Feldbus SERCOS III	100 m (328,08 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
Digitale Ein-/Ausgänge	30 m (98,43 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	-	-	Erforderlich

	Maximale Länge	Minimaler Querschnitt	geschirmt, beidseitig geerdet	Verdrillte Leitung	PELV
PC, Inbetriebnahmeschnittstelle	20 m (65,62 ft)	0,14 mm ² (AWG 24)	Erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
<p>(1) Beachten Sie die Installationsanforderungen (geschützte Kabelverlegung), siehe Funktionale Sicherheit, Seite 74.</p> <p>(2) Siehe Anschluss Endstufenversorgung (CN1), Seite 102</p> <p>(3) Länge abhängig von geforderten Grenzwerten für leitungsgebundene Störungen.</p> <p>(4) Siehe Anschluss Motorphasen und Haltebremse (CN10 und CN11), Seite 94</p>					

Kabelspezifikation

Allgemeines

Die Verwendung von vorkonfektionierten Kabeln hilft, Verdrahtungsfehler zu minimieren. Siehe Zubehör und Ersatzteile, Seite 479.

Das Originalzubehör hat die folgenden Eigenschaften:

Motorkabel mit Stecker

Merkmal	Ein- heit	Wert					
		VW3- M5100R***	VW3- M5101R***	VW3- M5102R***	VW3- M5103R***	VW3- M5105R***	VW3- M5104R***
Kabelaußenmantel, Isolierung	-	PUR orange (RAL 2003), TPM	PUR orange (RAL 2003), Polypropylen (PP)				
Aufnahmefähigkeit der Stromkabel	pF/m						
Ader/Ader		80	80	80	90	85	100
Ader/Schirm		145	135	150	150	150	160
Anzahl der Kontakte (geschirmt)	-	(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²))	(4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
Stecker Motorseite	-	8-poliger Rundste- cker Y-TEC	8-poliger Rundstecker M23		8-poliger Rundstecker M40		
Stecker Antriebsverstärkerseite	-	Öffnen					
Kabeldurchmesser	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)
Minimaler Biegeradius bei fester Installation	-	10-Faches des Kabeldurch- messers	5-Faches des Kabeldurchmessers				
Minimaler Biegeradius bei beweglicher Installation	-	10-Faches des Kabeldurch- messers	7,5-Faches des Kabeldurchmessers			10-Faches des Kabeldurchmessers	
Nennspannung	V						
Motorphasen		1000	600				
Haltebremse		1000	300				
Maximal bestellbare Länge	m (ft)	25 (82)	75 (246)				
Zulässiger Temperaturbereich während des Betriebs mit fester Installation	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 bis 176)					

Merkmal	Einheit	Wert					
		VW3-M5100R...	VW3-M5101R...	VW3-M5102R...	VW3-M5103R...	VW3-M5105R...	VW3-M5104R...
Zulässiger Temperaturbereich während des Betriebs mit beweglicher Installation	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 bis 140)	-20 ... 80 (-4 bis 176)				
Zertifizierungen/ Konformitätserklärungen	-	CE, DESINA					

Motorkabel ohne Stecker

Merkmal	Einheit	Wert					
		VW3-M5300R...	VW3-M5301R...	VW3-M5302R...	VW3-M5303R...	VW3-M5305R...	VW3-M5304R...
Kabelaußenmantel, Isolierung	-	PUR orange (RAL 2003), TPM	PUR orange (RAL 2003), Polypropylen (PP)				
Aufnahmefähigkeit der Stromkabel	pF/m						
Ader/Ader		80	80	80	90	85	100
Ader/Schirm		145	135	150	150	150	160
Anzahl der Kontakte (geschirmt)	-	(4 x 1 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²))	(4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²))	(4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²))
Stecker Motorseite	-	Öffnen					
Stecker Antriebsverstärkerseite	-	Öffnen					
Kabeldurchmesser	mm (in)	11 ± 0,3 (0,43 ± 0,01)	12 ± 0,2 (0,47 ± 0,01)	14,3 ± 0,3 (0,55 ± 0,01)	16,3 ± 0,3 (0,64 ± 0,01)	18,8 ± 0,4 (0,74 ± 0,02)	23,5 ± 0,6 (0,93 ± 0,02)
Minimaler Biegeradius bei fester Installation	-	10-Faches des Kabeldurchmessers	5-Faches des Kabeldurchmessers				
Minimaler Biegeradius bei beweglicher Installation	-	10-Faches des Kabeldurchmessers	7,5-Faches des Kabeldurchmessers			10-Faches des Kabeldurchmessers	
Nennspannung	V						
Motorphasen		1000	600				
Haltebremse		1000	300				
Maximal bestellbare Länge	m (ft)	100 (328)					
Zulässiger Temperaturbereich während des Betriebs mit fester Installation	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 bis 176)					
Zulässiger Temperaturbereich während des Betriebs mit beweglicher Installation	°C (°F)	-20 ... 60 (-4 bis 140)	-20 ... 80 (-4 bis 176)				
Zertifizierungen/ Konformitätserklärungen	-	CE, c-UR-us, DESINA					

Encoder-Kabel mit und ohne Stecker

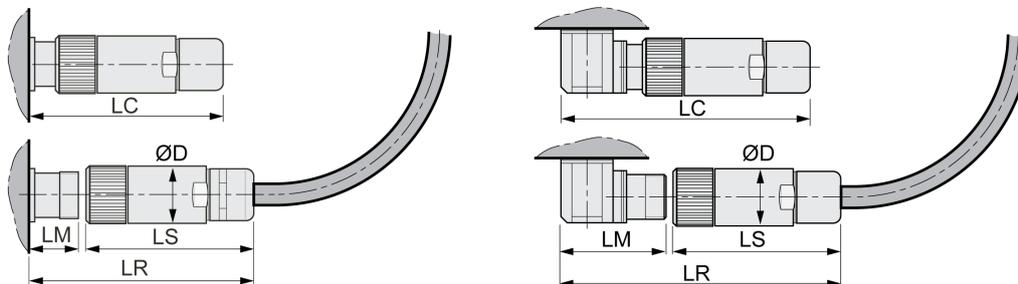
Merkmal	Einheit	Wert		
		VW3M8100R...	VW3M8102R...	VW3M8222R...
Kabelaußenmantel, Isolierung	-	PUR grün (RAL 6018), Polypropylen (PP)		
Kapazität	pF/m	Ca. 135 (Ader/Ader)		

Merkmal	Einheit	Wert		
		VW3M8100R...	VW3M8102R...	VW3M8222R...
Anzahl der Kontakte (geschirmt)	-	(3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²)		
Stecker Motorseite	-	12-poliger Rundstecker Y-TEC	12-poliger Rundstecker M23	Öffnen
Stecker Antriebsverstärkerseite	-	10-poliger RJ45	10-poliger RJ45	Öffnen
Kabeldurchmesser	mm (in)	6,8 ± 0,2 (0,27 ± 0,1)		
Minimaler Biegeradius	mm (in)	68 (2,68)		
Nennspannung	V	300		
Maximal bestellbare Länge	m (ft)	25 (82)	75 (246)	100 (328)
Zulässiger Temperaturbereich während des Betriebs mit fester Installation	°C (°F)	-40 ... 80 (-40 bis 176)		
Zulässiger Temperaturbereich während des Betriebs mit beweglicher Installation	°C (°F)	-20 ... 80 (-4 bis 176)		
Zertifizierungen/ Konformitätserklärungen	-	DESINA		c-UR-us, DESINA

Abstand für Stecker

Gerade Stecker

Winkelstecker



Abmessungen		Motorstecker gerade		Encoderstecker gerade
		M23	M40	M23
D	mm (in)	28 (1.1)	46 (1.81)	26 (1.02)
LS	mm (in)	76 (2.99)	100 (3.94)	51 (2.01)
LR	mm (in)	117 (4.61)	155 (6.1)	76 (2.99)
LC	mm (in)	100 (3.94)	145 (5.71)	60 (2.36)
LM	mm (in)	40 (1.57)	54 (2.13)	23 (0.91)

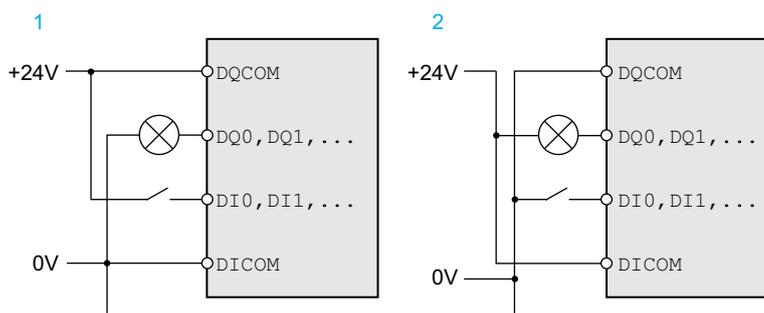
Abmessungen		Motorstecker Winkel			Encoderstecker Winkel	
		Y-TEC	M23	M40	Y-TEC	M23
D	mm (in)	18,7 (0.74)	28 (1.1)	46 (1.81)	18,7 (0.74)	26 (1.02)
LS	mm (in)	42 (1.65)	76 (2.99)	100 (3.94)	42 (1.65)	51 (2.01)

Abmessungen		Motorstecker			Encoderstecker	
		Winkel			Winkel	
		Y-TEC	M23	M40	Y-TEC	M23
LR	mm (in)	100 (3.94)	132 (5.2)	191 (7.52)	100 (3.94)	105 (4.13)
LC	mm (in)	89 (3.50)	114 (4.49)	170 (6.69)	89 (3.50)	89 (3.5)
LM	mm (in)	58 (2.28)	55 (2.17)	91 (3.58)	58 (2.28)	52 (2.05)

Logiktyp

Überblick

Die digitalen Eingänge und Ausgänge dieses Geräts können so verdrahtet werden, dass sie positive oder negative Logik aktivieren.



Logiktyp	aktiver Zustand
(1) Positive Logik	Ausgang liefert Strom (Source-Ausgang) Strom fließt in den Eingang (Sink-Eingang)
(2) Negative Logik	Ausgang zieht Strom (Sink-Ausgang) Strom fließt aus dem Eingang (Source-Eingang)

Signaleingänge sind verpolungsgeschützt, Ausgänge sind kurzschlussgeschützt. Die Eingänge und Ausgänge sind funktionell isoliert.

Bei Verwendung des Logiktyps negative Logik wird der Erdschluss eines Signals als Ein-Zustand erkannt.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Stellen Sie sicher, dass der Kurzschluss eines Signals kein unbeabsichtigtes Verhalten auslösen kann.

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

Auswahl des Logiktyps

Der Logiktyp wird durch die Verdrahtung von *DICOM* und *DQCOM* festgelegt. Der Logiktyp hat Auswirkungen auf die Verdrahtung und die Ansteuerung von Sensoren und muss deshalb bereits bei der Projektierung mit Blick auf das Einsatzgebiet geklärt sein.

Sonderfall: Sicherheitsfunktion STO

Die Eingänge der Sicherheitsfunktion STO (Eingänge *STO_A* und *STO_B*) können nur als Strom aufnehmende Eingänge verdrahtet werden.

Konfigurierbare Eingänge und Ausgänge

Beschreibung

Dieses Produkt hat digitale Eingänge und Ausgänge, den Signaleingangsfunktionen und Signalausgangsfunktionen zugewiesen werden können. Abhängig von der Betriebsart haben diese Eingänge und Ausgänge eine definierte Standardbelegung. Diese Belegung kann auf die Erfordernisse der Kundenanlage angepasst werden. Informationen dazu finden Sie unter [Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge](#), Seite 180.

Netzversorgung

Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

Beschreibung

Der Antriebsverstärker kann einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wenn als Schutz vor direktem oder indirektem Berühren eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) vorgesehen ist, muss ein bestimmter Typ verwendet werden.

▲ WARNUNG

GLEICHSTROM IM SCHUTZLEITER

- Verwenden Sie eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) vom Typ A für einphasige Antriebsverstärker, die an Phase und Neutralleiter angeschlossen sind.
- Verwenden Sie eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) vom Typ B (allstromsensitiv) mit Zulassung für Frequenzrichter für dreiphasige und für einphasige Antriebsverstärker, die nicht an Phase und Neutralleiter angeschlossen sind.

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

Weitere Bedingungen beim Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung:

- Der Antriebsverstärker hat beim Einschalten einen erhöhten Ableitstrom. Wählen Sie eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) mit einer Ansprechverzögerung.
- Hochfrequente Ströme müssen gefiltert werden.

Gemeinsamer DC-Bus

Funktionsweise

Die DC-Bus-Anschlüsse von mehreren Antrieben können verbunden werden, um Energie wirkungsvoll zu nutzen. Wenn ein Antrieb abbremst, kann die beim Bremsen erzeugte Energie von einem anderem Antrieb am gemeinsamen DC-Bus genutzt werden. Ohne gemeinsamen DC-Bus würde die Bremsenergie im Bremswiderstand in Wärme umgesetzt, während der andere Antrieb Energie aus dem Versorgungsnetz aufnehmen müsste.

Ein weiterer Vorteil eines gemeinsamen DC-Bus besteht in der Tatsache, dass mehrere Antriebe einen externen Bremswiderstand gemeinsamen nutzen können. Die Anzahl von einzelnen externen Bremswiderständen kann bei entsprechender Dimensionierung auf einen gemeinsamen externen Bremswiderstand reduziert werden.

Diese und weitere Informationen finden Sie im Anwendungshinweis Gemeinsamer DC-Bus für den Antriebsverstärker. Wenn Sie einen gemeinsamen DC-Bus verwenden möchten, müssen Sie zuerst das Dokument "Gemeinsamer DC-Bus – Anwendungshinweis" lesen.

Anforderungen zur Verwendung

Die Anforderungen und Grenzwerte für die Parallelschaltung mehrerer Antriebe am DC-Bus finden Sie im Dokument "Gemeinsamer DC-Bus – Anwendungshinweis" unter <https://www.se.com>. Bei Fragen oder Problemen im Zusammenhang mit dem Bezug des Anwendungshinweises wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

Netzdrossel

Beschreibung

Bei den folgenden Betriebsbedingungen muss eine Netzdrossel verwendet werden:

- Bei Betrieb an einem Versorgungsnetz mit niedriger Impedanz (Kurzschlussstrom des Versorgungsnetzes größer als im Abschnitt Technische Daten, Seite 25 angegeben).
- Wenn die Nennleistung des Antriebs zu gering ist.
- Bei Betrieb an Netzen mit Blindstromkompensationsanlagen.
- Zur Verbesserung des Leistungsfaktors am Netzeingang und zur Reduzierung der Netzoverschwingungen.

An einer Netzdrossel können mehrere Geräte betrieben werden. Beachten Sie den Bemessungsstrom der Drossel.

Bei Versorgungsnetzen mit niedriger Impedanz entstehen hohe Oberschwingungsströme am Netzeingang. Hohe Oberschwingungen belasten die internen DC-Bus Kondensatoren stark. Die Belastung der DC-Bus Kondensatoren hat wesentlichen Einfluss auf die Lebensdauer der Geräte.

Dimensionierung Bremswiderstand

Interner Bremswiderstand

Beschreibung

Der Antrieb ist zur Aufnahme von Bremsenergie mit einem internen Bremswiderstand ausgestattet.

Bremswiderstände sind für dynamische Anwendungen erforderlich. Während der Verzögerung wird im Motor kinetische Energie in elektrische Energie umgewandelt. Die elektrische Energie erhöht die Spannung des DC-Bus. Der Bremswiderstand wird beim Überschreiten eines vorgegebenen Schwellwertes zugeschaltet. Elektrische Energie wird im Bremswiderstand in Wärme umgesetzt. Wenn eine hohe Dynamik beim Bremsen benötigt wird, muss der Bremswiderstand gut auf die Anlage abgestimmt sein.

Ein unzureichend dimensionierter Bremswiderstand kann zu Überspannung am DC-Bus führen. Bei einer Überspannung am DC-Bus wird die Endstufe deaktiviert. Der Motor wird nicht mehr aktiv verzögert.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie durch einen Probetrieb mit maximaler Last sicher, dass der Bremswiderstand ausreichend dimensioniert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Parameter für den Bremswiderstand korrekt eingestellt sind.

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

Externer Bremswiderstand

Beschreibung

Ein externer Bremswiderstand wird für Anwendungen benötigt, bei denen der Motor stark gebremst werden muss und der interne Bremswiderstand die überschüssige Bremsenergie nicht mehr aufnehmen kann.

Der Bremswiderstand kann sich im Betrieb auf mehr als 250 °C (482 °F) erhitzen.

⚠️ WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Stellen Sie sicher, dass keinerlei Kontakt mit dem heißen Bremswiderstand möglich ist.
- Bringen Sie keine brennbaren oder hitzeempfindlichen Teile in die Nähe des Bremswiderstands.
- Stellen Sie durch einen Probetrieb mit maximaler Last sicher, dass die Wärmeabfuhr ausreichend ist.

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

Monitoring

Das Gerät überwacht die Leistung des Bremswiderstandes. Die Belastung des Bremswiderstandes kann ausgelesen werden.

Der Ausgang für den externen Bremswiderstand ist kurzschlussgeschützt. Das Gerät überwacht nicht auf Erdschluss des externen Bremswiderstands.

Auswahl des externen Bremswiderstands

Die Dimensionierung eines externen Bremswiderstands hängt ab von der benötigten Spitzenleistung und Dauerleistung.

Der Widerstandswert R ergibt sich aus der benötigten Spitzenleistung und der DC-Bus Spannung.

$$R = \frac{U^2}{P_{\max}}$$

R = Widerstandswert in Ω

U = Schaltschwelle für Bremswiderstand in V

P_{\max} = Benötigte Spitzenleistung in W

Wenn mindestens zwei Bremswiderstände an einem Antriebsverstärker angeschlossen werden, beachten Sie folgende Kriterien:

- Der Gesamtwiderstand der angeschlossenen Bremswiderstände muss dem zugelassenen Widerstand entsprechen.
- Die Bremswiderstände können parallel oder in Reihe angeschlossen werden. Schließen Sie nur Bremswiderstände mit gleichen Widerstandswerten parallel, um die Bremswiderstände gleichmäßig zu belasten.
- Die Gesamtdauerleistung der angeschlossenen Bremswiderstände muss größer als oder gleich der tatsächlich benötigten Dauerleistung sein.

Verwenden Sie nur Widerstände, die als Bremswiderstände spezifiziert sind. Passende Bremswiderstände, siehe Zubehör und Ersatzteile, Seite 479.

Montage und Inbetriebnahme eines externen Bremswiderstands

Die Umschaltung zwischen internem Bremswiderstand und externem Bremswiderstand erfolgt durch einen Parameter.

Den im Abschnitt Zubehör und Ersatzteile, Seite 479 aufgeführten externen Bremswiderständen liegt ein Informationsblatt bei, das weitere Angaben zu deren Montage enthält.

Dimensionierungshilfe

Beschreibung

Zur Dimensionierung werden die Anteile berechnet, die zur Aufnahme von Bremsenergie beitragen.

Ein externer Bremswiderstand ist erforderlich, wenn die aufzunehmende kinetische Energie die Summe der möglichen internen Energieaufnahme übersteigt.

Interne Energieaufnahme

Intern wird Bremsenergie über folgende Mechanismen aufgenommen:

- DC-Bus Kondensator E_{var}
- Interner Bremswiderstand E_{I}
- Elektrische Verluste des Antriebs E_{el}
- Mechanische Verluste des Antriebs E_{mech}

Werte für die Energieaufnahme E_{var} finden Sie im Abschnitt Kondensator und Bremswiderstand, Seite 47.

Interner Bremswiderstand

Maßgebend für die Energieaufnahme des internen Bremswiderstands sind zwei Kenngrößen.

- Die Dauerleistung P_{PR} gibt an, wieviel Energie auf Dauer abgeführt werden kann, ohne den Bremswiderstand zu überlasten.
- Die maximale Energie E_{CR} begrenzt die kurzfristig abführbare, höhere Leistung.

Wenn die Dauerleistung für eine bestimmte Zeit überschritten wurde, muss der Bremswiderstand für eine entsprechend lange Zeit unbelastet bleiben.

Die Kenngrößen P_{PR} und E_{CR} des internen Bremswiderstands finden Sie im Abschnitt Kondensator und Bremswiderstand, Seite 47.

Elektrische Verluste E_{el}

Die elektrischen Verluste E_{el} des Antriebssystems können aus der Spitzenleistung des Antriebsverstärkers abgeschätzt werden. Bei einem typischen Wirkungsgrad von 90% beträgt die maximale Verlustleistung etwa 10% der Spitzenleistung. Wenn bei der Verzögerung ein niedrigerer Strom fließt, reduziert sich die Verlustleistung entsprechend.

Mechanische Verluste E_{mech}

Die mechanischen Verluste resultieren aus der Reibung, die beim Betrieb der Anlage auftritt. Die mechanischen Verluste sind vernachlässigbar, wenn die Anlage ohne antreibende Kraft eine viel längere Zeit zum Stillstand benötigt als die Zeit, in der die Anlage abgebremst werden soll. Die mechanischen Verluste können aus dem Lastmoment und der Geschwindigkeit berechnet werden, aus der der Motor zum Stillstand kommen soll.

Beispiel

Abbremsen eines rotatorischen Motors mit folgenden Daten:

- Anfangsdrehzahl: $n = 4000$ 1/min
- Rotorträgheit: $J_R = 4$ kgcm²
- Lastträgheit: $J_L = 6$ kgcm²
- Antrieb: $E_{var} = 23$ Ws, $E_{CR} = 80$ Ws, $P_{PR} = 10$ W

Die aufzunehmende Energie ergibt sich über:

$$E_B = \frac{1}{2} J \cdot \left[\frac{2\pi n}{60} \right]^2$$

zu $E_B = 88$ Ws. Die elektrischen und mechanischen Verluste werden vernachlässigt.

In den DC-Bus Kondensatoren werden in diesem Beispiel $E_{var} = 23$ Ws aufgenommen (Wert ist abhängig vom Antriebstyp).

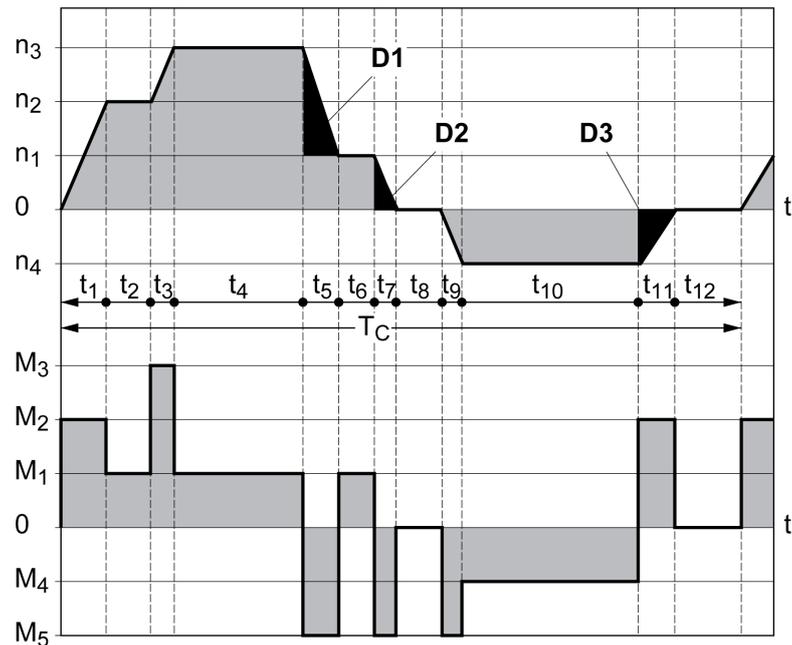
Der interne Bremswiderstand muss die restlichen 65 Ws aufnehmen. Er kann als Impuls $E_{CR} = 80$ Ws aufnehmen. Wenn die Last einmal abgebremst wird, reicht der interne Bremswiderstand aus.

Wenn der Bremsvorgang zyklisch wiederholt wird, muss die Dauerleistung berücksichtigt werden. Ist die Zykluszeit größer als das Verhältnis aus der aufzunehmenden Energie E_B und der Dauerleistung P_{PR} , genügt der interne Bremswiderstand. Wird häufiger gebremst, reicht der interne Bremswiderstand nicht mehr aus.

In diesem Beispiel ist das Verhältnis von E_B/P_{PR} 8,8 s. Wenn die Zykluszeit kürzer ist, wird ein externer Bremswiderstand benötigt.

Dimensionierung externer Bremswiderstand

Kennlinien zur Dimensionierung des Bremswiderstands



Diese beiden Kennlinien werden auch bei der Dimensionierung des Motors verwendet. Die zu berücksichtigenden Kennlinienssegmente sind durch D_i (D₁ bis D₃) gekennzeichnet.

Für die Berechnung der Energie bei konstanter Verzögerung muss das Gesamtträgheitsmoment J_t bekannt sein.

$$J_t = J_m + J_c$$

J_m: Motorträgheit (mit Haltebremse)

J_c: Lastträgheit

Die Energie für jedes Verzögerungssegment berechnet sich wie folgt:

$$E_i = \frac{1}{2} J_t \cdot \omega_i^2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_i}{60} \right]^2$$

Daraus ergibt sich für die Segmente (D₁) ... (D₃):

$$E_1 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi}{60} \right]^2 \cdot \left[n_3^2 - n_1^2 \right]$$

$$E_2 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_1}{60} \right]^2$$

$$E_3 = \frac{1}{2} J_t \cdot \left[\frac{2\pi n_4}{60} \right]^2$$

Einheiten: E_i in Ws (Wattsekunden), J_t in kgm², ω in rad und n_i in 1/min.

Die Energieaufnahme E_{var} der Antriebe (ohne Berücksichtigung eines Bremswiderstands) entnehmen Sie den technischen Daten.

In der weiteren Berechnung berücksichtigen Sie nur die Segmente D_i , deren Energie E_i die Energieaufnahme der Antriebe überschreitet. Diese zusätzlichen Energien E_{Di} sind über den Bremswiderstand abzuleiten.

Die Berechnung von E_{Di} erfolgt mit der Formel:

$$E_{Di} = E_i - E_{var} \text{ (in Ws)}$$

Die Dauerleistung P_c wird für jeden Maschinenzyklus berechnet:

$$P_c = \frac{\sum E_{Di}}{\text{Zykluszeit}}$$

Einheiten: P_c in W, E_{Di} in Ws und Zykluszeit T in s

Die Auswahl erfolgt in zwei Schritten:

- Wenn folgende Bedingungen erfüllt sind, ist der interne Bremswiderstand ausreichend:
 - Die maximale Energie bei einem Bremsvorgang muss kleiner sein als die Spitzenenergie, die der Bremswiderstand aufnehmen kann: $(E_{Di}) < (E_{Cr})$.
 - Die Dauerleistung des internen Bremswiderstands darf nicht überschritten werden: $(P_c) < (P_{Pr})$.
- Wenn die Bedingungen nicht erfüllt sind, dann muss ein externer Bremswiderstand eingesetzt werden, der die Bedingungen erfüllt.

Bestelldaten für die externen Bremswiderstände finden Sie unter [Zubehör und Ersatzteile](#), Seite 479.

Funktionale Sicherheit

Grundsätzliches

Funktionale Sicherheit

Automatisierung und Sicherheitstechnik sind zwei eng zusammengehörende Bereiche. Projektierung, Installation und Betrieb komplexer Automatisierungslösungen werden durch integrierte sicherheitsbezogene Funktionen und Module vereinfacht.

Im Allgemeinen sind die sicherheitstechnischen Anforderungen anwendungsabhängig. Die Höhe der Anforderungen richtet sich unter anderem nach dem Risiko und dem Gefährdungspotenzial, das von der Anwendung ausgeht sowie nach den geltenden gesetzlichen Anforderungen.

Die sicherheitstechnische Gestaltung von Maschinen hat den Schutz von Personen zum Ziel. Bei Maschinen mit elektrisch geregelten Antrieben geht die Gefährdung in erster Linie von bewegten Maschinenteilen und der Elektrizität selbst aus.

Nur Sie als Anwender, Maschinenbauer oder Systemintegrator sind mit allen Bedingungen und Faktoren vertraut, die bei Installation, Einrichtung, Betrieb, Reparatur und Wartung der Maschine oder des Prozesses zum Tragen kommen. Daher können nur Sie die Automatisierungslösung und die damit verbundenen Sicherheitseinrichtungen und Verriegelungen für eine ordnungsgemäße Verwendung festlegen und diese Verwendung validieren.

▲ WARNUNG

NICHTERFÜLLUNG DER ANFORDERUNGEN FÜR SICHERHEITSFUNKTIONEN

- Spezifizieren Sie in der Risikoanalyse, die Sie ausführen, die Anforderungen und/oder Maßnahmen, die implementiert werden müssen.
- Stellen Sie sicher, dass Ihre sicherheitsbezogene Applikation mit den entsprechenden Sicherheitsbestimmungen und -standards übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass geeignete Verfahren und Maßnahmen (gemäß den entsprechenden Industriestandards) implementiert wurden, um Gefahrensituationen beim Maschinenbetrieb zu vermeiden.
- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.
- Prüfen Sie die globale Sicherheitsfunktion und unterziehen Sie Ihre Anwendung umfassenden Tests.

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

Gefährdungs- und Risikoanalyse

Die Norm IEC 61508 "Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme" definiert die sicherheitsbezogenen Aspekte von Systemen. Die Norm betrachtet nicht nur eine einzelne Funktionseinheit eines sicherheitsbezogenen Systems, sondern alle Elemente einer Funktionskette (zum Beispiel vom Sensor über die logischen Verarbeitungseinheiten bis zum Aktor) als eine Gesamteinheit. Diese Elemente müssen in ihrer Gesamtheit die Anforderungen des jeweiligen Sicherheits-Integritätslevels erfüllen.

Die Norm IEC 61800-5-2 "Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl – Anforderungen an die Sicherheit – Funktionale Sicherheit" ist eine Produktnorm, die die sicherheitsbezogenen Anforderungen an Antriebsverstärker festlegt. In dieser Norm werden unter anderem sicherheitsbezogene Funktionen für Antriebsverstärker definiert.

Auf Basis der Anlagenkonfiguration und -verwendung muss eine Gefährdungs- und Risikoanalyse der Anlage (zum Beispiel nach EN ISO 12100 oder EN ISO 13849-1) durchgeführt werden. Die Ergebnisse dieser Analyse müssen bei der Konstruktion der Maschine und der anschließenden Ausstattung mit sicherheitsbezogenen Einrichtungen und sicherheitsbezogenen Funktionen berücksichtigt werden. Die Ergebnisse Ihrer Analyse können von in dieser Dokumentation oder mitgeltenden Dokumentationen enthaltenen Anwendungsbeispielen abweichen. Es können zum Beispiel zusätzliche sicherheitsbezogene Komponenten erforderlich sein. Grundsätzlich haben die Ergebnisse aus der Gefährdungs- und Risikoanalyse Vorrang.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Führen Sie eine Gefahren- und Risikoanalyse durch, um das geeignete Sicherheitsintegritätslevel und andere Sicherheitsanforderungen zu bestimmen, die für Ihre spezifische Applikation gemäß der entsprechenden Standards gelten.
- Stellen Sie sicher, dass bei der Konzeption Ihrer Maschine eine Gefahren- und Risikoanalyse nach EN/ISO 12100 durchgeführt und im Anschluss daran eingehalten wird.

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

Die Norm EN ISO 13849-1 (Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze) beschreibt einen iterativen Prozess für die Auswahl und Gestaltung der sicherheitsbezogenen Teile von Steuerungen, um das Risiko für die Maschine auf ein vertretbares Maß zu begrenzen.

So führen Sie eine Risikobeurteilung und -minimierung nach EN ISO 12100 durch:

1. Grenzen der Maschine festlegen.
2. Gefährdungen der Maschine identifizieren.
3. Risiko beurteilen.
4. Risiko bewerten.
5. Risiko verringern durch:
 - Die Konzeption
 - Schutzeinrichtungen
 - Informationen für die Benutzer (siehe EN ISO 12100)
6. Sicherheitsbezogene Teile der Steuerung (SRP/CS, Safety-Related Parts of the Control System) in einem iterativen Prozess gestalten.

Gestalten Sie die sicherheitsbezogenen Teile der Steuerung in einem interaktiven Prozess wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Identifizieren notwendiger Sicherheitsfunktionen, die über SRP/CS (Safety-Related Parts of the Control System) ausgeführt werden.
2	Bestimmen der notwendigen Eigenschaften für jede Sicherheitsfunktion.
3	Bestimmen des benötigten Leistungslevels PL _r .
4	Identifizieren der sicherheitsbezogenen Teile, welche die Sicherheitsfunktion ausführen.
5	Bestimmen des Leistungslevels PL der zuvor erwähnten sicherheitsbezogenen Teile.
6	Verifizieren des Leistungslevels PL für die Sicherheitsfunktion (PL ≥ PL _r).
7	Überprüfen, ob alle Anforderungen erfüllt wurden (Validierung).

Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.se.com>.

Safety Integrity Level (SIL)

Die Norm IEC 61508 spezifiziert 4 Sicherheits-Integritätslevel (Safety Integrity Level (SIL)). Sicherheits-Integritätslevel SIL1 ist die niedrigste Stufe und Sicherheits-Integritätslevel SIL4 ist die höchste Stufe. Grundlage für die Ermittlung des Sicherheits-Integritätslevels, das für die Anwendung erforderlich ist, ist eine Beurteilung des Gefährdungspotenzials anhand der Gefährdungs- und Risikoanalyse. Daraus wird abgeleitet, ob die betreffende Funktionskette als sicherheitsbezogen gelten muss und welches Gefährdungspotenzial damit abgedeckt werden muss.

Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)

Zur Aufrechterhaltung der Funktion des sicherheitsbezogenen Systems erfordert die Norm IEC 61508, abhängig vom erforderlichen Sicherheits-Integritätslevel (Safety Integrity Level (SIL)), abgestufte fehlerbeherrschende sowie fehlervermeidende Maßnahmen. Alle Komponenten müssen einer Wahrscheinlichkeitsbetrachtung unterzogen werden, um die Wirksamkeit der getroffenen fehlerbeherrschenden Maßnahmen zu beurteilen. Bei dieser Betrachtung wird die mittlere Häufigkeit eines gefahrbringenden Ausfalls je Stunde (Average Frequency of a Dangerous Failure per Hour (PFH)) ermittelt. Dies ist die Häufigkeit pro Stunde, mit der ein sicherheitsbezogenes System gefahrbringend ausfällt und die Funktion nicht mehr korrekt ausgeführt werden kann. Die mittlere Häufigkeit eines gefahrbringenden Ausfalls je Stunde darf abhängig vom Sicherheits-Integritätslevel bestimmte Werte für das gesamte sicherheitsbezogene System nicht überschreiten. Die einzelnen PFH-Werte einer Funktionskette werden zusammengerechnet. Das Ergebnis darf den in der Norm vorgegebenen Maximalwert nicht überschreiten.

SIL	PFH bei hoher Anforderungsrate oder kontinuierlicher Anforderung
4	$\geq 10^{-9} \dots < 10^{-8}$
3	$\geq 10^{-8} \dots < 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7} \dots < 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6} \dots < 10^{-5}$

Hardware Fault Tolerance (HFT) und Safe Failure Fraction (SFF)

In Abhängigkeit vom Sicherheits-Integritätslevel (Safety Integrity Level (SIL)) für das sicherheitsbezogene System fordert die Norm IEC 61508 eine bestimmte Hardware-Fehler-Toleranz (Hardware Fault Tolerance (HFT)) in Verbindung mit einem bestimmten Anteil ungefährlicher Ausfälle (Safe Failure Fraction (SFF)). Die Hardware-Fehler-Toleranz ist die Eigenschaft eines sicherheitsbezogenen Systems, die geforderte Funktion selbst dann ausführen zu können, wenn ein oder mehrere Hardwarefehler vorliegen. Der Anteil ungefährlicher Ausfälle eines sicherheitsbezogenen Systems ist definiert als das Verhältnis der Rate der ungefährlichen Ausfälle zur Gesamtausfallrate des sicherheitsbezogenen Systems. Gemäß der IEC 61508 wird das maximal erreichbare Sicherheits-Integritätslevel eines sicherheitsbezogenen Systems durch die Hardware-Fehler-Toleranz und den Anteil ungefährlicher Ausfälle des sicherheitsbezogenen Systems mitbestimmt.

Die Norm IEC 61800-5-2 unterscheidet zwei Typen von Teilsystemen (Typ A-Teilsystem, Typ B-Teilsystem). Diese Typen werden anhand von Kriterien festgelegt, die in der Norm für die sicherheitsbezogenen Bauteile definiert sind.

SFF	HFT Typ A-Teilsystem			HFT Typ B-Teilsystem		
	0	1	2	0	1	2
<60 %	SIL1	SIL2	SIL3	—	SIL1	SIL2
60 ... <90 %	SIL2	SIL3	SIL4	SIL1	SIL2	SIL3
90 ... <99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL2	SIL3	SIL4
≥ 99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL3	SIL4	SIL4

Fehlervermeidende Maßnahmen

Systematische Fehler in der Spezifikation, in der Hardware und der Software, Nutzungsfehler und Instandhaltungsfehler des sicherheitsbezogenen Systems müssen so weit wie möglich vermieden werden. Die Norm IEC 61508 schreibt hierfür eine Reihe von fehlervermeidenden Maßnahmen vor, die je nach angestrebtem Sicherheits-Integritätslevel (Safety Integrity Level (SIL)) durchgeführt werden müssen. Diese fehlervermeidenden Maßnahmen müssen den gesamten Lebenszyklus des sicherheitsbezogenen Systems begleiten, also von der Konzeption bis zur Außerbetriebnahme des sicherheitsbezogenen Systems.

Daten für Wartungsplan und für Berechnungen zur funktionalen Sicherheit

Die Sicherheitsfunktion muss in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Das Intervall ist abhängig von der Gefährdungs- und Risikoanalyse des Gesamtsystems. Das Mindestintervall ist 1 Jahr (hohe Anforderungsrate nach IEC 61508).

Verwenden Sie die folgenden Daten der Sicherheitsfunktion STO für Ihren Wartungsplan und für die Berechnungen zur funktionalen Sicherheit:

Merkmal	Einheit	Wert
Lebensdauer der sicherheitsbezogenen Funktion STO (IEC 61508)	Jahre	20 Siehe auch Lebensdauer der sicherheitsbezogenen Funktion STO, Seite 487.
SFF (IEC 61508) Safe Failure Fraction	%	90
HFT (IEC 61508) Hardware Fault Tolerance Typ A-Teilsystem	-	1
Sicherheits-Integritätslevel IEC 61508	-	SIL3
Sicherheits-Integritätslevel IEC 62061	-	SILCL3
PFH (IEC 61508) Probability of Dangerous Hardware Failure per Hour	1/h (FIT)	$1 \cdot 10^{-9}$ (1)
PL (ISO 13849-1) Performance Level	-	e (Kategorie 3)
MTTF _d (ISO 13849-1) Mean Time to Dangerous Failure	-	Hoch (1400 Jahre)
DC (ISO 13849-1) Diagnostic Coverage	%	90

Weitere Daten erhalten Sie auf Wunsch bei Ihrem Schneider Electric Ansprechpartner.

Die Daten für das Sicherheitsmodul eSM finden Sie in dem Produkthandbuch zum Sicherheitsmodul.

Definitionen

Integrierte sicherheitsbezogene Funktion „Safe Torque Off“ STO

Die integrierte sicherheitsbezogene Funktion STO (IEC 61800-5-2) ermöglicht einen Stopp der Kategorie 0 gemäß IEC 60204-1 ohne externe Leistungsschütze. Für einen Stopp der Kategorie 0 ist es nicht erforderlich, die Versorgungsspannung zu unterbrechen. Dadurch reduzieren sich die Systemkosten und die Reaktionszeiten.

Stopp-Kategorie 0 (IEC 60204-1)

Bei der Stopp-Kategorie 0 (Safe Torque Off, STO) läuft der Motor bis zum Stillstand aus (vorausgesetzt, es gibt keine externen Kräfte, die dies verhindern). Die sicherheitsbezogene Funktion STO dient der Verhinderung eines unbeabsichtigten Anlaufs, nicht dem Halt eines Motors und entspricht deshalb einem ungeregelten Stillsetzen gemäß IEC 60204-1.

Beim Einwirken externer Kräfte ist die Auslaufzeit von den physikalischen Eigenschaften der verwendeten Bauteile abhängig (Gewicht, Drehmoment, Reibung usw.). Unter Umständen sind zusätzliche Vorkehrungen wie externe sicherheitsbezogene Bremsen erforderlich, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Das heißt, wenn dies eine Gefährdung Ihrer Mitarbeiter oder Anlage bedeutet, müssen Sie geeignete Maßnahmen ergreifen.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass das Auslaufen der Achse/Maschine keine Gefahr für Personen oder Geräte mit sich bringt.
- Während des Auslaufens dürfen Sie den Betriebsbereich nicht betreten.
- Vergewissern Sie sich, dass der Betriebsbereich während der Auslaufphase für niemanden zugänglich ist.
- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.

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

Stopp-Kategorie 1 (IEC 60204-1)

Für Stopps der Kategorie 1 (Safe Stop 1, SS1) können Sie einen kontrollierten Stopp mithilfe des Kontrollsystems oder mithilfe spezifischer funktioneller sicherheitsbezogener Geräte initiieren. Ein Stopp der Kategorie 1 ist ein kontrollierter Stopp, bei dem die Maschinenantriebs Elemente mit Strom versorgt werden, um den Stopp zu erreichen.

Der kontrollierte Stopp durch ein sicherheitsbezogenes oder Kontrollsystem ist nicht sicherheitsrelevant oder überwacht und wird nicht gemäß der Definition im Falle eines Stromausfalls oder einer Fehlererkennung ausgeführt. Dies müssen Sie durch ein externes sicherheitsbezogenes Schaltgerät mit sicherheitsbezogener Zeitverzögerung realisieren.

Funktion

Allgemeines

Mit der in das Gerät STO integrierten sicherheitsbezogenen Funktion kann ein „NOT-HALT“ (IEC 60204-1) für Stopp-Kategorie 0 realisiert werden. Mit einem zusätzlichen, zugelassenen NOT-HALT-Sicherheitsbaustein kann auch Stopp-Kategorie 1 realisiert werden.

Funktionsweise

Die sicherheitsbezogene Funktion STO wird über zwei redundante Signaleingänge ausgelöst. Beide Signaleingänge müssen getrennt voneinander verdrahtet werden.

Die sicherheitsbezogene Funktion STO wird ausgelöst, wenn der Pegel an einem der zwei Signaleingänge 0 beträgt. Die Endstufe wird deaktiviert. Der Motor kann kein Moment mehr erzeugen und läuft ungebremst aus. Es wird ein Fehler der Fehlerklasse 3 erkannt.

Wenn der Pegel des anderen Eingangs innerhalb einer Sekunde ebenfalls 0 wird, bleibt die Fehlerklasse 3. Wenn der Pegel des anderen Eingangs innerhalb einer Sekunde nicht 0 wird, wechselt die Fehlerklasse zu 4.

Voraussetzungen für die Verwendung der sicherheitsbezogenen Funktion STO

Allgemeines

Die sicherheitsbezogene Funktion STO (Safe Torque Off) unterbricht nicht die Spannungsversorgung am DC-Bus. Sie unterbricht lediglich die Spannungsversorgung zum Motor. Die Spannung am DC-Bus und die Netzspannung für den Antriebsverstärker liegen weiterhin an.

 GEFAHR
ELEKTRISCHER SCHLAG <ul style="list-style-type: none">• Verwenden Sie die sicherheitsbezogene Funktion STO zu keinem anderen als dem vorgesehenen Zweck.• Verwenden Sie einen geeigneten Schalter, der nicht Teil der Schaltung der sicherheitsbezogenen Funktion STO ist, um den Antriebsverstärker von der Netzversorgung zu trennen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Nach dem Auslösen der sicherheitsbezogenen Funktion STO kann der Motor kein Moment mehr erzeugen und läuft ungebremst aus.

 WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB <p>Installieren Sie eine spezielle externe, sicherheitsbezogene Bremse, wenn der Auslauf den Verzögerungsanforderungen Ihrer Anwendung nicht gerecht wird.</p> Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Logiktyp

Die Eingänge der sicherheitsbezogenen Funktion STO (Eingänge *STO_A* und *STO_B*) können nur als Strom aufnehmende Eingänge verdrahtet werden.

Haltebremse und sicherheitsbezogene Funktion STO

Wenn die sicherheitsbezogene Funktion STO ausgelöst wird, wird sofort die Endstufe deaktiviert. Das Schließen der Haltebremse benötigt eine bestimmte Zeit. Bei Vertikalachsen oder extern wirkenden Kräften müssen Sie möglicherweise zusätzliche Maßnahmen treffen, um die Last zum Stillstand zu bringen und sie still zu halten, wenn Sie die sicherheitsbezogene Funktion STO verwenden, zum Beispiel durch Einsatz einer Betriebsbremse.

▲ WARNUNG

HERABFALLENDE LASTEN

Sorgen Sie dafür, dass bei der Verwendung der sicherheitsbezogenen Funktion STO alle Lasten sicher zum Stillstand kommen.

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

Wenn das sichere Blockieren von hängenden / ziehenden Lasten ein Schutzziel der Maschine ist, dann können Sie dieses Ziel nur durch eine geeignete externe Bremse erreichen, die als Sicherheitsfunktion ausgeführt wird.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNGEN DER ACHSE

- Setzen Sie die interne Haltebremse nicht als Sicherheitsfunktion ein.
- Verwenden Sie ausschließlich zugelassene externe Bremsen als Sicherheitsvorrichtungen.

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

HINWEIS: Der Antrieb stellt keinen eigenen Sicherheitsausgang für den Anschluss einer externen Bremse als Sicherheitsvorrichtung bereit.

Unbeabsichtigtes Wiederanlaufen

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass Ihre Risikobewertung alle potenziellen Auswirkungen automatischer oder unbeabsichtigter Aktivierung der Endstufe abdeckt, z. B. nach einem Stromausfall.
- Implementieren Sie sämtliche Maßnahmen, wie z. B. Steuerungsfunktionen, Schutzvorrichtungen oder weitere Sicherheitsfunktionen, die für einen zuverlässigen Schutz vor sämtlichen Gefahren, die durch eine automatische oder unbeabsichtigte Aktivierung der Endstufe entstehen können, erforderlich sind.
- Stellen Sie sicher, dass eine Master-Steuerung die Endstufe nicht unbeabsichtigt aktivieren kann.

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

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Setzen Sie den Parameter *IO_AutoEnable* auf "off", wenn das automatische Aktivieren der Endstufe in Ihrer Anwendung eine Gefährdung darstellt.

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

Schutzart bei Verwendung der sicherheitsbezogenen Funktion STO

Stellen Sie sicher, dass keine leitfähigen Substanzen oder Fremdkörper in das Produkt gelangen können (Verschmutzungsgrad 2). Darüber hinaus können

leitfähige Substanzen die sicherheitsbezogene Funktion unwirksam werden lassen.

▲ WARNUNG

UNWIRKSAME SICHERHEITSBEZOGENE FUNKTION

Stellen Sie sicher, dass keine leitfähigen Verschmutzungen (Wasser, verunreinigte oder imprägnierte Öle, Metallspäne usw.) in den Antriebsverstärker gelangen können.

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

Geschützte Verlegung

Wenn zwischen den Signalen der sicherheitsbezogenen Funktion STO mit Kurzschlüssen oder anderen Verdrahtungsfehlern wie Querschlüssen in Verbindung mit den sicherheitsbezogenen Signalen zu rechnen ist und diese nicht durch vorgeschaltete Geräte erkannt werden, ist eine geschützte Kabelverlegung nach ISO 13849-2 erforderlich.

Bei einer nicht geschützten Verlegung können beide Signale (beide Kanäle) einer sicherheitsbezogenen Funktion durch eine Beschädigung des Kabels mit Fremdspannung verbunden werden. Durch eine Verbindung beider Kanäle mit Fremdspannung ist die sicherheitsbezogene Funktion nicht mehr wirksam.

Die geschützte Verlegung von Kabeln für sicherheitsbezogene Signale ist in der ISO 13849-2 beschrieben. Die Kabel für die Signale der sicherheitsbezogenen Funktion STO müssen gegen Fremdspannung geschützt werden. Ein Schirm mit Erdverbindung hilft, Fremdspannung von den Kabeln zur Übertragung der Signale der sicherheitsbezogenen Funktion STO abzuhalten.

Erdschleifen können in Maschinen zu Problemen führen. Ein Schirm, der nur einseitig angeschlossen ist, reicht als Erdverbindung aus und bildet keine Erdschleife.

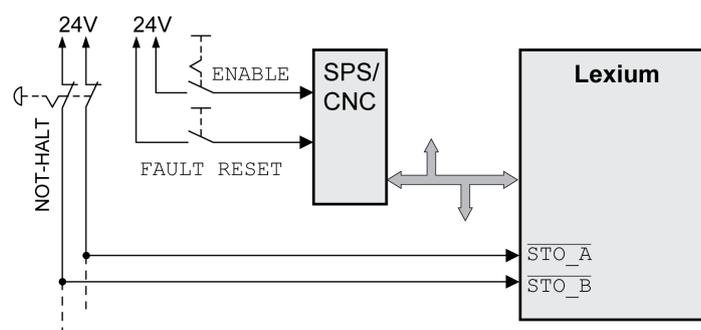
- Verwenden Sie geschirmte Kabel für die Signale der sicherheitsbezogenen Funktion STO.
- Verwenden Sie die Kabel für die Signale der sicherheitsbezogenen Funktion STO nicht für andere Signale.
- Schließen Sie den Schirm einseitig an.

Anwendungsbeispiele für STO

Beispiel für die Stopp-Kategorie 0

Verwendung ohne NOT-HALT-Sicherheitsbaustein, Stopp-Kategorie 0.

Beispiel für die Stopp-Kategorie 0:



In diesem Beispiel führt die Aktivierung des NOT-HALT zu einem Stopp der Kategorie 0.

Die sicherheitsbezogene Funktion STO wird ausgelöst, wenn an beiden Eingängen gleichzeitig (Zeitversatz kleiner 1 s) ein 0-Pegel anliegt. Die Endstufe wird deaktiviert und eine Fehlermeldung der Fehlerklasse 3 erzeugt. Der Motor kann kein Moment mehr erzeugen.

Wenn der Motor beim Auslösen der sicherheitsbezogenen Funktion STO nicht bereits im Stillstand war, verzögert er unter dem Einfluss der zu diesem Zeitpunkt wirkenden physikalischen Kräfte (Schwerkraft, Reibung usw.), bis er vermutlich zum Stillstand kommt.

Wenn sich das Auslaufen des Motors und dessen potenzieller Last gemäß der Risikoanalyse als nicht zufriedenstellend erweisen sollte, muss unter Umständen ebenfalls eine externe sicherheitsbezogene Bremse eingesetzt werden.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Installieren Sie eine spezielle externe, sicherheitsbezogene Bremse, wenn der Auslauf den Verzögerungsanforderungen Ihrer Anwendung nicht gerecht wird.

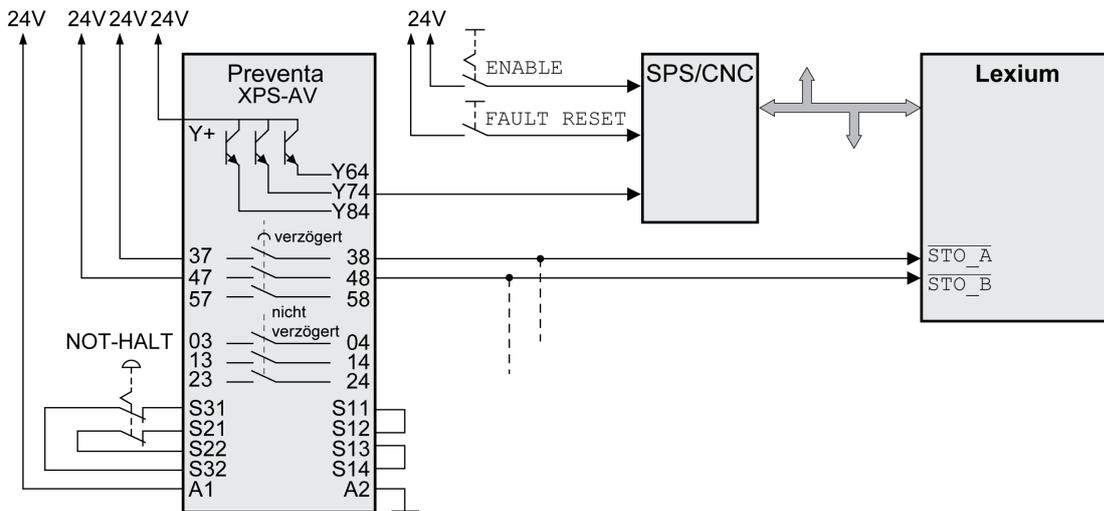
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Haltebremse und sicherheitsbezogene Funktion STO, Seite 79.

Beispiel für die Stopp-Kategorie 1

Verwendung mit NOT-HALT-Sicherheitsbaustein, Stopp-Kategorie 1.

Beispiel für die Stopp-Kategorie 1 mit externem NOT-HALT-Sicherheitsbaustein Preventa XPS-AV:



In diesem Beispiel führt die Aktivierung des NOT-HALT zu einem Stopp der Kategorie 1.

Das NOT-HALT-Sicherheitsrelais fordert den sofortigen Halt (ohne Verzögerung) des Antriebsverstärkers an. Nach Ablauf der im NOT-HALT-Sicherheitsrelais festgelegten Zeitverzögerung löst das NOT-HALT-Sicherheitsrelais die sicherheitsbezogene Funktion STO aus.

Die sicherheitsbezogene Funktion STO wird ausgelöst, wenn an beiden Eingängen gleichzeitig (Zeitversatz kleiner 1 s) ein 0-Pegel anliegt. Die Endstufe wird deaktiviert und eine Fehlermeldung der Fehlerklasse 3 erzeugt. Der Motor kann kein Moment mehr erzeugen.

Wenn sich das Auslaufen des Motors und dessen potenzieller Last gemäß der Risikoanalyse als nicht zufriedenstellend erweisen sollte, muss unter Umständen ebenfalls eine externe sicherheitsbezogene Bremse eingesetzt werden.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Installieren Sie eine spezielle externe, sicherheitsbezogene Bremse, wenn der Auslauf den Verzögerungsanforderungen Ihrer Anwendung nicht gerecht wird.

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

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Haltebremse und sicherheitsbezogene Funktion STO, Seite 79.

Installation

Mechanische Installation

Vor der Montage

Allgemeines

Vor der mechanischen und elektrischen Installation muss eine Projektierung durchgeführt werden. Grundlegende Informationen finden Sie im Abschnitt Projektierung, Seite 55 for basic information.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE ERDUNG

- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich der Erdung des gesamten Antriebssystems sicher.
- Erden Sie das Antriebssystem, bevor Sie Spannung anlegen.
- Benutzen Sie keine Kabelführungsrohre als Schutzleiter, sondern einen Schutzleiter innerhalb des Rohrs.
- Der Querschnitt der Schutzleiter muss den gültigen Normen entsprechen.
- Betrachten Sie Kabelschirme nicht als Schutzleiter.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verhindern Sie, dass Fremdkörper in das Gerät gelangen.
- Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen und Kabeldurchführungen, um Verschmutzungen, zum Beispiel durch Ablagerungen und Feuchtigkeit, zu verhindern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

▲ WARNUNG**STEUERUNGS AUSFALL**

- Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerpfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerungspfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokalen Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.¹
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird.

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

¹ Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

Durch leitfähige Fremdkörper, Staub oder Flüssigkeit können sicherheitsbezogene Funktionen unwirksam werden.

▲ WARNUNG**VERLUST DER SICHERHEITSBEZOGENEN FUNKTION DURCH FREMDKÖRPER**

Schützen Sie das System vor leitfähigen Verschmutzungen.

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

Die Temperatur der Metalloberflächen des Geräts kann während des Betriebs 70 ° C (158 ° F) überschreiten.

▲ VORSICHT**HEISSE OBERFLÄCHEN**

- Vermeiden Sie jeden Kontakt mit heißen Oberflächen ohne entsprechenden Schutz.
- Achten Sie darauf, dass sich keine entzündlichen oder hitzeempfindlichen Teile in direkter Nähe von heißen Oberflächen befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Wärmeableitung ausreichend ist, indem Sie einen Testlauf unter maximalen Lastbedingungen durchführen.

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

⚠ VORSICHT

ZERSTÖRUNG DES ANTRIEBSVERSTÄRKERS DURCH FALSCHES ANSCHLIESSEN DER NETZSPANNUNG

- Stellen Sie sicher, dass die richtige Netzspannung verwendet wird und installieren Sie, wenn notwendig, einen Transformator.
- Schließen Sie die Netzspannung nicht an den Ausgangsklemmen (U, V, W) an.

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

Überprüfen des Produkts

- Überprüfen Sie die Produktvariante anhand des Typenschlüssels, Seite 24 auf dem Typenschild, Seite 23.
- Überprüfen Sie das Gerät vor der Montage auf sichtbare Beschädigungen.

Beschädigte Produkte können einen elektrischen Schlag verursachen und zu einem unbeabsichtigtem Verhalten führen.

⚠⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie keine beschädigten Geräte.
- Verhindern Sie, dass Fremdkörper (wie Späne, Schrauben oder Drahtabschnitte) in das Gerät gelangen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Wenden Sie sich bei beschädigten Produkten an Ihren Schneider Electric Ansprechpartner.

Informationen zur Montage des Motors finden Sie im entsprechenden Motorhandbuch.

Installation und Entnahme der Module

Überblick

Viele Bauteile des Geräts, einschließlich Leiterplatte, arbeiten mit Netzspannung, und es können hohe transformierte Ströme und/oder hohe Spannungen vorliegen.

Der Motor erzeugt Spannung, wenn die Welle gedreht wird.

⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten sind alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Bringen Sie einen Warnhinweis, beispielsweise „Gefahr: Nicht einschalten“, an allen Ein/Aus-Schaltern an und verriegeln Sie die Schalter in der Aus-Position.
- Warten Sie 15 Minuten bis zur vollständigen Entladung der Zwischenkreiskondensatoren.
- Messen Sie die Spannung am Zwischenkreis mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung und vergewissern Sie sich, dass die anliegende Spannung unter 42 VDC beträgt.
- Gehen Sie nicht davon aus, dass der DC-Bus spannungsfrei ist, wenn die DC-Bus-LED aus ist.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Kurzschlüsse an den Klemmen oder Kondensatoren des Zwischenkreises sind zu vermeiden.
- Installieren und sichern Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Leiter und stellen Sie sicher, dass das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist, bevor Sie Spannung anlegen.
- Betreiben Sie dieses Gerät und alle zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Durch elektrostatische Entladung (ESD) kann das Modul sofort oder mit Zeitverzögerung zerstört werden.

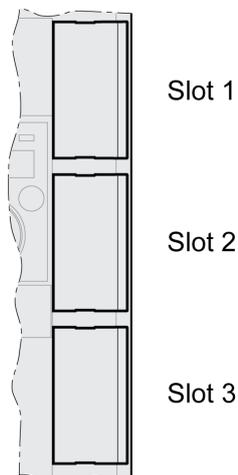
HINWEIS

SACHSCHADEN DURCH ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG (ESD)

- Verwenden Sie geeignete ESD-Maßnahmen (zum Beispiel ESD-Schutzhandschuhe) bei der Handhabung des Moduls.
- Berühren Sie keine internen Bauteile.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Der Antrieb hat 3 Modulsteckplätze.



Die Modulsteckplätze können folgende Module aufnehmen:

Steckplatz	Modul
Slot 1	Sicherheitsmodul eSM
Slot 2	Encodermodul RSR (Resolver-Schnittstelle) Encodermodul DIG (digitale Schnittstelle) Encodermodul ANA (analoge Schnittstelle)
Slot 3	Feldbusmodul Sercos III

Einsetzen eines Moduls in einen Steckplatz

Vor dem Einsetzen oder Entnehmen eines Moduls muss das Gerät spannungsfrei sein (Endstufenversorgung und 24-VDC-Steuerungsversorgung abgeschaltet).

Vorgehensweise beim Einsetzen eines Moduls:

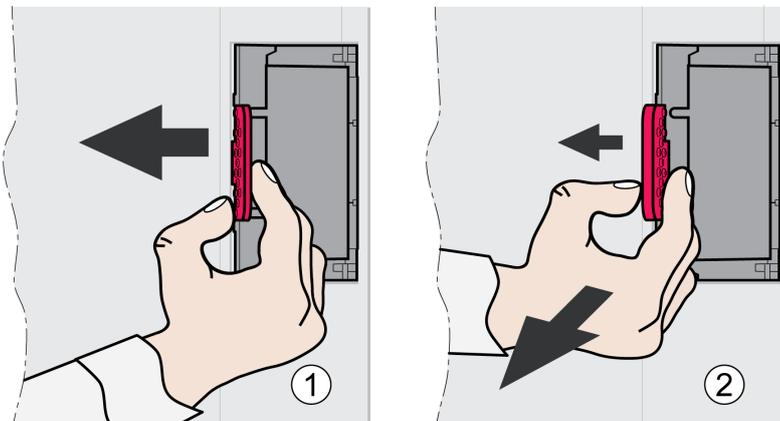
Schritt	Aktion
1	Lesen Sie vor der Installation des Moduls das Benutzerhandbuch des Antriebs sowie das Benutzerhandbuch zum Modul sorgfältig durch.
2	Stellen Sie sicher, dass die Bestellnummer auf dem Typenschild des Moduls den Angaben aus dem zum Modul gehörende Handbuch entspricht.
3	Notieren Sie Seriennummer, Revisionsstand und DOM vom Typenschild des Moduls und vom Typenschild des Gerätes.
4	Entfernen Sie die Abdeckung des Modulsteckplatzes und bewahren Sie diese auf.
5	Überprüfen Sie das Modul auf sichtbare Beschädigungen. Installieren Sie keine beschädigten Module.
6	Schieben Sie das Modul in den entsprechenden Modulsteckplatz, bis der Rasthebel einrastet.

Informationen zur Verdrahtung finden Sie im Abschnitt „Installation“ des zum Modul gehörenden Benutzerhandbuchs.

Befestigen Sie die Anschlusskabel an der Kabelführung des Gerätes.

Beim nächsten Einschalten des Antriebs müssen verschiedene Einstellungen vorgenommen werden. Diese Einstellungen sind im Benutzerhandbuch zum Modul im Abschnitt „Inbetriebnahme“ beschrieben.

Modul aus Steckplatz entfernen



Vor dem Einsetzen oder Entnehmen eines Moduls muss das Gerät spannungsfrei sein (Endstufenversorgung und 24-VDC-Steuerungsversorgung abgeschaltet).

Um ein Modul aus dem Steckplatz des Geräts zu entnehmen, gehen Sie wie folgt vor:

- Kennzeichnen Sie die Anschlusskabel. Entfernen Sie die Verdrahtung des Moduls.
- Drücken Sie den Rasthebel des Moduls nach links (1) und ziehen Sie das Modul am Rasthebel heraus (2).
- Verschließen Sie den Modulsteckplatz wieder mit der Abdeckung.

Beim nächsten Einschalten meldet der Antrieb, dass ein Modul ausgetauscht wurde. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Bestätigen des Austauschs eines Moduls*, Seite 287.

Antriebsverstärker montieren

Aufkleber mit Sicherheitshinweisen anbringen

Zum Lieferumfang des Antriebsverstärkers gehören Aufkleber mit Gefahrenhinweisen in Deutsch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Chinesisch. Die englische Fassung ist ab Werk auf der Frontseite angebracht. Wenn die Landessprache im Zielland der Maschine oder des Prozesses nicht Englisch ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie den für das Zielland passenden Aufkleber aus.
Beachten Sie dabei die Sicherheitsvorschriften des Ziellandes.
- Bringen Sie den Aufkleber gut sichtbar auf der Frontseite an.

Schaltschrank

Der Schaltschrank muss so dimensioniert sein, dass alle Geräte und Komponenten darin fest montiert und EMV-gerecht verdrahtet werden können.

Die Schaltschrankbelüftung muss ausreichen, um die angegebenen Umgebungsbedingungen für die im Schaltschrank installierten Geräte und Komponenten einzuhalten.

Installieren und betreiben Sie diese Anlage in einem Schaltschrank, der für die gedachte Umgebung eingestuft ist und mit einem Verriegelungsmechanismus (Schlüssel oder Werkzeug) versehen ist.

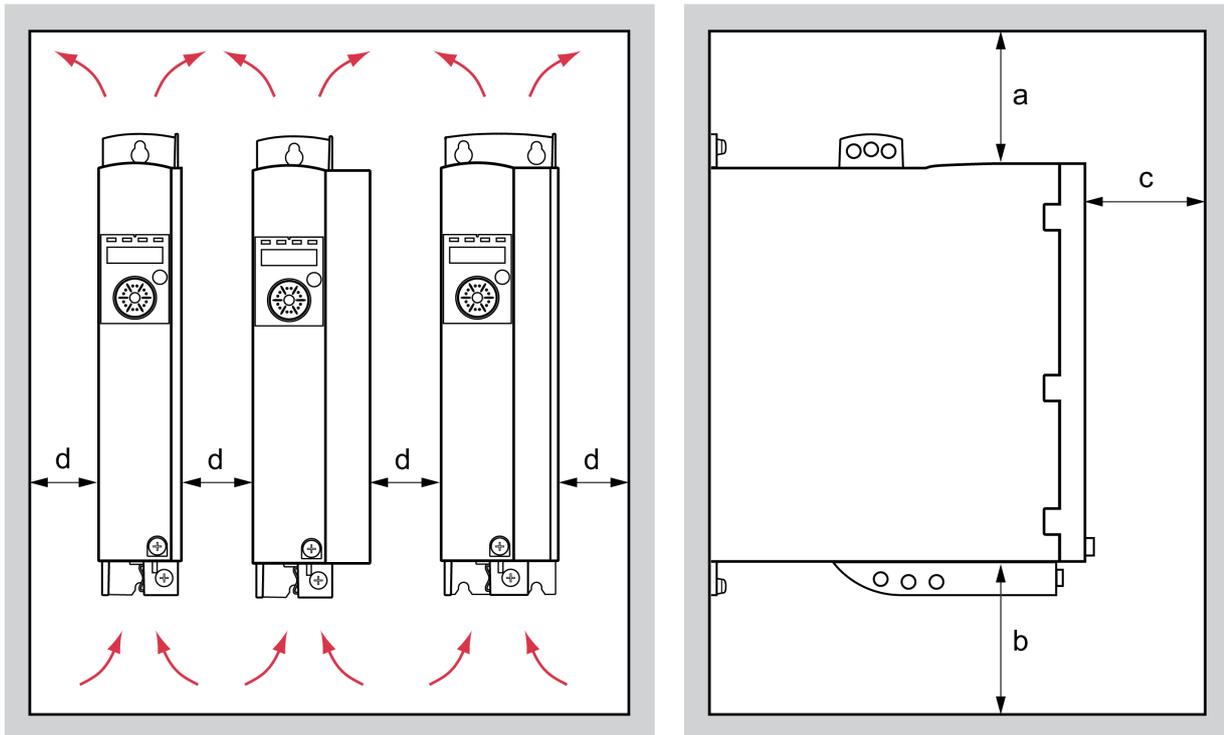
Montageabstände, Belüftung

Beachten Sie bei der Wahl der Position des Gerätes im Schaltschrank folgende Hinweise:

- Montieren Sie das Gerät senkrecht ($\pm 10^\circ$). Dies ist für die Kühlung des Gerätes erforderlich.
- Halten Sie für die erforderliche Kühlung die Mindest-Montageabstände ein. Vermeiden Sie Wärmestaus.
- Montieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen.
- Montieren Sie das Gerät nicht auf oder in der Nähe von brennbaren Materialien.
- Die Gerätekühlluft darf nicht durch den erwärmten Luftstrom anderer Geräte und Komponenten zusätzlich erwärmt werden.
- Der Antriebsverstärker schaltet bei Betrieb oberhalb der thermischen Grenzen (Übertemperatur) ab.

Die Anschlusskabel des Gerätes werden nach oben und nach unten geführt. Für die Luftzirkulation und die Kabelverlegung ist die Einhaltung der Mindestabstände erforderlich.

Montageabstände und Luftzirkulation



Freiraum a	mm (in)	≥100 (≥3,94)
Freiraum b	mm (in)	≥100 (≥3,94)
Freiraum c	mm (in)	≥60 (≥2,36)
Freiraum d	mm (in)	≥0 (≥0)

Gerät montieren

Die Maße für die Befestigungsbohrungen finden Sie im Abschnitt *Abmessungen*, Seite 27.

Lackierte Oberflächen können den elektrischen Widerstand erhöhen oder isolierend wirken. Bevor Sie das Gerät auf einer lackierten Montageplatte befestigen, entfernen Sie den Lack an den Montagestellen großflächig.

Elektrische Installation

Übersicht über die Vorgehensweise

Allgemeines

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verhindern Sie, dass Fremdkörper in das Gerät gelangen.
- Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen und Kabeldurchführungen, um Verschmutzungen, zum Beispiel durch Ablagerungen und Feuchtigkeit, zu verhindern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE ERDUNG

- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich der Erdung des gesamten Antriebssystems sicher.
- Erden Sie das Antriebssystem, bevor Sie Spannung anlegen.
- Benutzen Sie keine Kabelführungsrohre als Schutzleiter, sondern einen Schutzleiter innerhalb des Rohrs.
- Der Querschnitt der Schutzleiter muss den gültigen Normen entsprechen.
- Betrachten Sie Kabelschirme nicht als Schutzleiter.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Der Antriebsverstärker kann einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen. Wenn als Schutz vor direktem oder indirektem Berühren eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) vorgesehen ist, muss ein bestimmter Typ verwendet werden.

WARNUNG

GLEICHSTROM IM SCHUTZLEITER

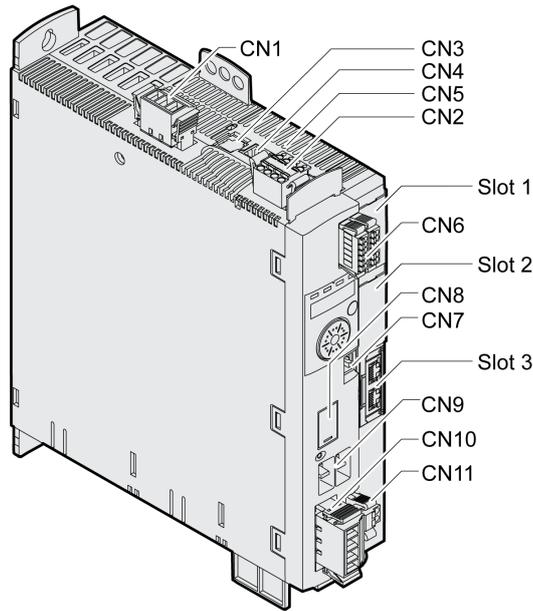
- Verwenden Sie eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) vom Typ A für einphasige Antriebsverstärker, die an Phase und Neutraleiter angeschlossen sind.
- Verwenden Sie eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD / GFCI) oder ein Fehlerstrom-Überwachungsgerät (RCM) vom Typ B (allstromsensitiv) mit Zulassung für Frequenzrichter für dreiphasige und für einphasige Antriebsverstärker, die nicht an Phase und Neutraleiter angeschlossen sind.

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

Stellen Sie sicher, dass die gesamte Installation nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt wird.

Verbindung – Überblick

Beschreibung



Anschluss	Belegung
CN1	Endstufenversorgung
CN2	24-VDC-Steuerungsversorgung und Sicherheitsfunktion STO
CN3	Motor-Encoder (Encoder 1)
CN4	PTO (Encodersimulation ESIM)
CN5	PTI (A/B-Signale, P/D-Signale, CW/CCW-Signale)
CN6	Digitale Ein-/Ausgänge
CN7	Modbus (Inbetriebnahmeschnittstelle)
CN8	externer Bremswiderstand
CN9	Zwischenkreisvrbindung für Parallelbetrieb
CN10	Motorphasen
CN11	Haltebremse
Slot 1	Sicherheitsmodul
Slot 2	Encodermodul (Encoder 2)
Slot 3	Feldbus SERCOS III

Anschluss der Erdungsschraube

Beschreibung

Dieses Produkt hat einen Ableitstrom größer als 3,5 mA. Durch eine Unterbrechung der Erdverbindung kann bei einer Berührung des Gehäuses ein gefährlicher Berührungsstrom fließen.

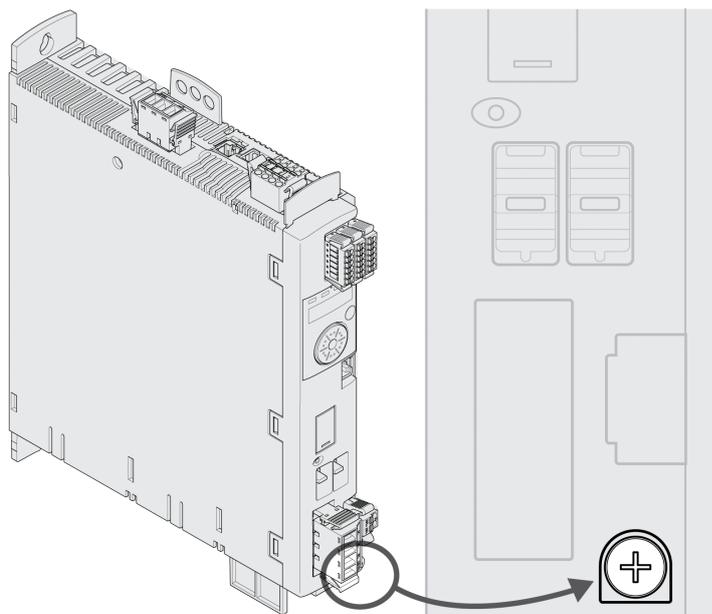
⚡⚠️ GEFAHR

UNZUREICHENDE ERDUNG

- Verwenden Sie einen Schutzerdungsleiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm² (AWG 6) oder zwei Schutzerdungsleiter mit dem Querschnitt der Versorgungsleiter der Leistungsklemmen.
- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems sicher.
- Erden Sie das Antriebssystem, bevor Sie Spannung anlegen.
- Benutzen Sie keine Kabelführungsrohre als Schutzleiter, sondern einen Schutzleiter innerhalb des Rohrs.
- Verwenden Sie Kabelschirme nicht als Schutzleiter.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Die zentrale Erdungsschraube des Produkts ist unten auf der Frontseite.



Verbinden Sie den Erdungsanschluss des Gerätes mit dem zentralen Erdungspunkt der Anlage.

Merkmal	Einheit	Wert
Anzugsmoment der Erdungsschraube	Nm (lb.in)	3,5 (31)

Anschluss Motorphasen und Haltebremse (CN10 und CN11)

Allgemeines

Der Motor ist für den Betrieb an einem Antriebsverstärker vorgesehen. Ein Anschluss des Motors direkt an eine Wechselspannung führt zu einer Beschädigung des Motors und kann einen Brand und eine Explosion verursachen.

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

Schließen Sie den Motor nur in der in diesem Dokument beschriebenen Weise an einen passenden und zugelassenen Antriebsverstärker an.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Am Motoranschluss können hohe Spannungen unerwartet auftreten. Der Motor erzeugt Spannung, wenn die Welle gedreht wird. Wechselspannungen können im Motorkabel auf unbenutzte Adern überkoppeln.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG

- Stellen Sie sicher, dass das Antriebssystem spannungsfrei ist, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Isolieren Sie unbenutzte Adern an beiden Enden des Motorkabels.
- Ergänzen Sie die Erdung über das Motorkabel durch eine zusätzliche Erdung am Motorgehäuse, wenn der Schutzleiter des Motorkabels nicht ausreicht.
- Berühren Sie die Welle des Motors oder die damit verbundenen Abtriebsselemente nur dann, wenn alle Anschlüsse spannungsfrei geschaltet sind.
- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems sicher.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Bei Motoren anderer Hersteller kann durch unzureichende Isolierung eine gefährliche Spannung auf den PELV-Stromkreis gelangen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE ISOLIERUNG

- Stellen Sie sicher, dass der Temperatursensor eine sichere Trennung zu den Motorphasen besitzt.
- Stellen Sie sicher, dass die Signale am Encoderanschluss PELV entsprechen.
- Stellen Sie sicher, dass die Bremsenspannung in Motor und Motorkabel eine sichere Trennung zu den Motorphasen besitzt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Antriebssysteme können bei Verwendung nicht zugelassener Kombinationen von Antriebsverstärker und Motor unbeabsichtigte Bewegungen ausführen. Auch wenn die Stecker für den Motoranschluss und den Encoderanschluss mechanisch passen, bedeutet dies nicht, dass der Motor verwendet werden darf.

▲ **WARNUNG**

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

Verwenden Sie nur zugelassene Kombinationen von Antriebsverstärker und Motor.

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

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt *Zugelassene Motoren*, Seite 30.

Wenn Sie vorkonfektionierte Kabel verwenden, führen Sie die Kabel ausgehend vom Motor zum Antrieb. Durch die vorkonfektionierten Stecker auf der Motorseite ist diese Richtung oft schneller und einfacher.

Kabelspezifikation

Schirm:	Erforderlich, beidseitig geerdet
Twisted Pair:	-
PELV:	Die Adern für die Haltebremse entsprechen PELV.
Kabelaufbau:	3 Adern für Motorphasen 2 Adern für Haltebremse 1 Ader für Schutzerde (PE)
Maximale Kabellänge:	Abhängig von erforderlichen Grenzwerten für leitungsgebundene Störungen, siehe Kapitel <i>Elektromagnetische Störaussendung</i> , Seite 51.

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Sie dürfen nur das Original-Motorkabel von Schneider Electric anschließen, entweder vorkonfektioniert oder als offener Draht.
- Die Adern für die Haltebremse müssen auch bei Motoren ohne Haltebremse über den Anschluss CN11 am Antrieb angeschlossen werden. Auf der Motorseite schließen Sie die Adern an die entsprechenden Pins für die Haltebremse an, das Kabel kann dann für Motoren mit oder ohne Haltebremse benutzt werden. Wenn Sie auf der Motorseite die Adern nicht anschließen, müssen Sie die Adern einzeln isolieren (Induktionsspannungen).
- Beachten Sie die Polarität der Haltebremsenspannung.
- Die Spannung für die Haltebremse ist von der 24-VDC-Steuerungsversorgung (PELV) abhängig. Beachten Sie die Toleranz für die 24-VDC-Steuerungsversorgung und die vorgeschriebene Spannung für die Haltebremse, siehe *Steuerungsversorgung 24 VDC*, Seite 38.
- Verwenden Sie vorkonfektionierte Kabel, um das Risiko eines Verdrahtungsfehlers zu minimieren, siehe *Zubehör und Ersatzteile*, Seite 479.

Die optionale Haltebremse eines Motors wird am Anschluss CN11 angeschlossen. Die integrierte Haltebremsenansteuerung lüftet die Haltebremse beim Aktivieren der Endstufe. Beim Deaktivieren der Endstufe wird die Haltebremse wieder geschlossen.

Eigenschaften der Anschlussklemmen CN10

Die Klemmen sind für Litzen und starre Leiter zugelassen. Verwenden Sie, wenn möglich, Aderendhülsen.

Merkmal	Einheit	Wert	
		LXM32•U45, LXM32•U60, LXM32•U90, LXM32•D12, LXM32•D18, LXM32•D30	LXM32•D72
Anschlussquerschnitt	mm ² (AWG)	0,75 bis 5,3 (18 bis 10)	0,75 bis 10 (18 bis 8)
Anzugsmoment der Klemmschrauben	Nm (lb.in)	0,68 (6,0)	1,81 (16,0)
Abisolierlänge	mm (in)	6 ... 7 (0,24 bis 0,28)	8 ... 9 (0,31 bis 0,35)

Eigenschaften der Anschlussklemmen CN11

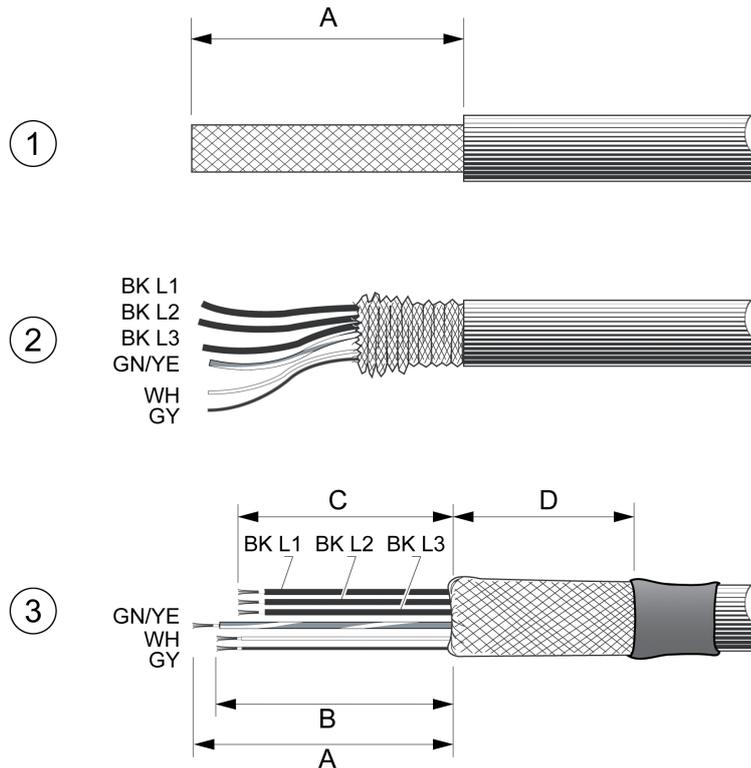
Die Klemmen sind für Litzen und starre Leiter zugelassen. Verwenden Sie, wenn möglich, Aderendhülsen.

Merkmal	Einheit	Wert
Max. Klemmenstrom	A	1,7
Anschlussquerschnitt	mm ² (AWG)	0,75 bis 2,5 (18 bis 14)
Abisolierlänge	mm (in)	12 ... 13 (0,47 bis 0,51)

Konfektionieren der Kabel

Beachten Sie die dargestellten Maße beim Konfektionieren des Kabels.

Schritte zur Konfektionierung des Motorkabels



1 Manteln Sie das Kabel um die Länge A ab.

2 Schieben Sie das Schirmgeflecht über den Kabelmantel zurück.

3 Sichern Sie das Schirmgeflecht mit einem Schrumpfschlauch. Die Abschirmung muss mindestens der Länge D entsprechen. Stellen Sie sicher, dass eine große Oberfläche des Schirmgeflechts mit der EMC-Schirmklemme verbunden ist. Kürzen Sie die Adern für die Haltebremse auf Länge B und die drei Adern für die Motorphasen auf Länge C. Der Schutzleiter hat die Länge A. Verbinden Sie die Adern der Haltebremse mit dem Antrieb, selbst wenn es sich um Motoren ohne Haltebremse handelt (Induktionsspannung).

Merkmal	Einheit	Wert
A	mm (in)	140 (5,51)
B	mm (in)	135 (5,32)
C	mm (in)	130 (5,12)
D	mm (in)	50 (1,97)

Beachten Sie den maximal zulässige Anschlussquerschnitt. Berücksichtigen Sie, dass die Kabelenden (Aderendhülsen) den Querschnitt vergrößern.

Monitoring

Der Antriebsverstärker überwacht die Motorphasen auf:

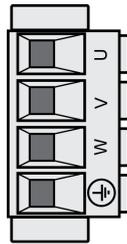
- Kurzschlüsse zwischen den Motorphasen
- Kurzschlüsse zwischen den Motorphasen und der Masse

Ein Kurzschluss zwischen Motorphasen und dem DC-Bus, dem Bremswiderstand oder den Adern der Haltebremse wird nicht erkannt.

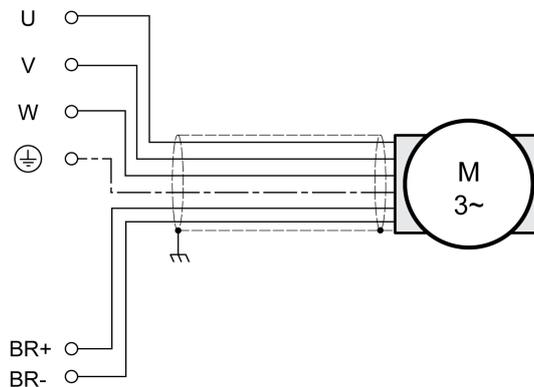
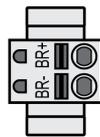
Anschlussbild Motor und Haltebremse

Anschlussbild Motor mit Haltebremse

CN10 Motor



CN11 Brake

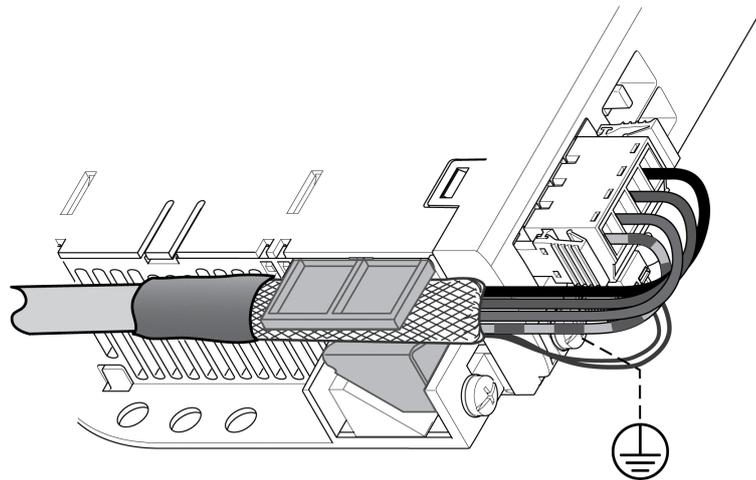


Anschluss	Bedeutung	Farbe
U	Motorphase	schwarz L1 (BK)
V	Motorphase	schwarz L2 (BK)
W	Motorphase	schwarz L3 (BK)
PE	Schutzleiter	grün/gelb (GN/YE)
BR+	Haltebremse +	weiß (WH) oder schwarz 5 (BK)
BR-	Haltebremse -	grau (GR) oder schwarz 6 (BK)

Motorkabel anschließen

- Schließen Sie die Motorphasen und den Schutzleiter an CN10 an. Beachten Sie, dass die Anschlüsse U, V, W und PE (Erde) motorseitig und antriebsseitig übereinstimmen.
- Beachten Sie das für die Klemmschrauben angegebene Anzugsmoment.
- Verbinden Sie mit dem Anschluss BR+ von CN11 die weiße Ader oder die schwarze Ader mit der Beschriftung 5.
Verbinden Sie mit dem Anschluss BR- von CN11 die graue Ader oder die schwarze Ader mit der Beschriftung 6.
- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung der Stecker am Gehäuse eingerastet ist.
- Verbinden Sie den Kabelschirm mit der Schirmklemme (großflächiger Kontakt).

Schirmklemme Motorkabel



Anschluss DC-Bus (CN9, DC-Bus)

Allgemeines

Bei falscher Verwendung des DC-Busses können die Antriebsverstärker sofort oder mit Zeitverzögerung zerstört werden.

⚠️ WARNUNG**ZERSTÖRUNG VON ANLAGENTEILEN UND VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE**

Stellen Sie sicher, dass die Anforderungen zur Verwendung des DC-Busses eingehalten werden.

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

Diese und weitere Informationen finden Sie im Dokument "LXM32 - Gemeinsamer DC-Bus - Anwendungshinweis". Wenn Sie einen gemeinsamen DC-Bus verwenden möchten, müssen Sie zuerst das Dokument "LXM32 - Gemeinsamer DC-Bus - Anwendungshinweis" lesen.

Anforderungen zur Verwendung

Die Anforderungen und Grenzwerte für die Parallelschaltung am DC-Bus finden Sie als Anwendungshinweis unter <https://www.se.com>. Bei Fragen oder Problemen im Zusammenhang mit dem Bezug des Anwendungshinweises wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner.

Anschluss Bremswiderstand (CN8, Braking Resistor)

Allgemeines

Ein unzureichend dimensionierter Bremswiderstand kann zu Überspannung am DC-Bus führen. Bei einer Überspannung am DC-Bus wird die Endstufe deaktiviert. Der Motor wird nicht mehr aktiv verzögert.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie durch einen Probebetrieb mit maximaler Last sicher, dass der Bremswiderstand ausreichend dimensioniert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Parameter für den Bremswiderstand korrekt eingestellt sind.

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

Interner Bremswiderstand

Im Antrieb ist zur Aufnahme von Bremsenergie ein Bremswiderstand integriert. Im Auslieferungszustand ist der interne Bremswiderstand ausgewählt.

Externer Bremswiderstand

Ein externer Bremswiderstand wird für Anwendungen benötigt, bei denen der Motor stark gebremst werden muss und der interne Bremswiderstand die überschüssige Bremsenergie nicht mehr aufnehmen kann.

Die Auswahl und Dimensionierung des externen Bremswiderstands wird im Abschnitt *Dimensionierung Bremswiderstand*, Seite 69 beschrieben. Passende Bremswiderstände, siehe *Zubehör und Ersatzteile*, Seite 479.

Kabelspezifikation

Schirm:	Erforderlich, beidseitig geerdet
Twisted Pair:	-
PELV:	-
Kabelaufbau:	<p>Mindestquerschnitt Adern: Gleicher Querschnitt wie Endstufenversorgung, siehe Anschluss Endstufenversorgung (CN1), Seite 102.</p> <p>Die Leiter müssen einen ausreichenden Querschnitt besitzen, damit die Sicherung am Netzanschluss das Gerät im Bedarfsfall schützen kann.</p>
Maximale Kabellänge:	3 m (9,84 ft)

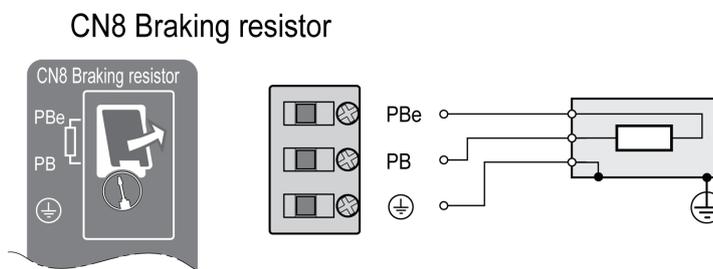
Eigenschaften der Anschlussklemmen CN8

Merkmal	Einheit	Wert
Anschlussquerschnitt	mm ² (AWG)	0,75 bis 3,3 (18 bis 12)
Anzugsmoment der Klemmschrauben	Nm (lb.in)	0,51 (4.5)
Abisolierlänge	mm (in)	10 ... 11 (0,39 bis 0,43)

Die Klemmen sind für feindrähtige und starre Leiter zugelassen. Beachten Sie den maximal zulässige Anschlussquerschnitt. Berücksichtigen Sie, dass die Kabelenden (Aderendhülsen) den Querschnitt vergrößern.

Wenn Sie Aderendhülsen verwenden, benutzen Sie für diese Klemmen nur Aderendhülsen mit Kränzen.

Verdrahtungsplan



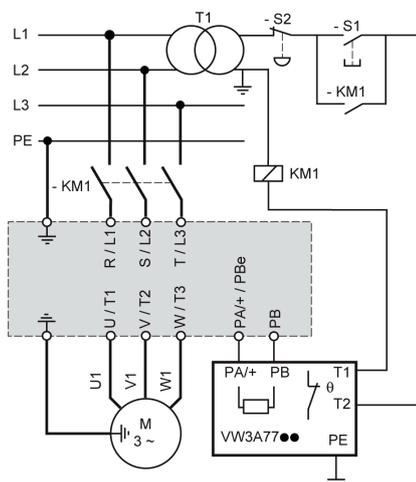
Externen Bremswiderstand anschließen

- Schalten Sie alle Versorgungsspannungen ab. Beachten Sie die Sicherheitshinweise zur Elektroinstallation, siehe Produktinformationen, Seite 14.
- Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen mehr anliegen (Sicherheitshinweise).
- Entfernen Sie die Abdeckung des Anschlusses.
- Erden Sie den Anschluss PE (Erde) des Bremswiderstands.
- Schließen Sie den externen Bremswiderstand an den Antrieb an. Beachten Sie das für die Klemmschrauben angegebene Anzugsmoment.
- Befestigen Sie den Kabelschirm großflächig auf der Schirmbefestigung an der Antriebsunterseite.

Die Umschaltung zwischen internem und externem Widerstand erfolgt durch den Parameter *RESint_ext*. Die Einstellung der Parameter für den Bremswiderstand finden Sie im Abschnitt *Parameter für Bremswiderstand einstellen*, Seite 148. Bei der Inbetriebnahme muss die korrekte Funktion des Bremswiderstands getestet werden.

Verdrahtungsbeispiel

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Funktionsprinzip:



Anschluss Endstufenversorgung (CN1)

Allgemeines

Dieses Produkt hat einen Ableitstrom größer als 3,5 mA. Durch eine Unterbrechung der Erdverbindung kann bei einer Berührung des Gehäuses ein gefährlicher Berührungsstrom fließen.

⚡⚠ GEFAHR
<p>UNZUREICHENDE ERDUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie einen Schutzerdungsleiter mit einem Querschnitt von mindestens 10 mm² (AWG 6) oder zwei Schutzerdungsleiter mit dem Querschnitt der Versorgungsleiter der Leistungsklemmen. • Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems sicher. • Erden Sie das Antriebssystem, bevor Sie Spannung anlegen. • Benutzen Sie keine Kabelführungsrohre als Schutzleiter, sondern einen Schutzleiter innerhalb des Rohrs. • Verwenden Sie Kabelschirme nicht als Schutzleiter. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.</p>

⚠ WARNUNG
<p>UNZUREICHENDER SCHUTZ GEGEN ÜBERSTROM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie die im Abschnitt "Technische Daten" vorgeschriebenen externen Sicherungen. • Schließen Sie das Gerät nicht an ein Netz an, dessen Bemessungskurzschlussstrom (SCCR) den im Abschnitt "Technische Daten" zugelassenen Wert überschreitet. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

⚠ WARNUNG
<p>FALSCHER NETZSPANNUNG</p> <p>Stellen Sie sicher, dass das Produkt für die Netzspannung zugelassen ist, bevor Sie das Produkt einschalten und konfigurieren.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Die Produkte sind für den Industriebereich spezifiziert und dürfen nur mit festem Anschluss betrieben werden.

Bevor Sie den Antrieb anschließen, überprüfen Sie die zugelassenen Netzformen, siehe Daten Endstufe – allgemein, Seite 29.

Kabelspezifikation

Schirmung:	-
Twisted Pair:	-
PELV:	-

Kabelaufbau:	Die Leiter müssen einen ausreichenden Querschnitt besitzen, damit die Sicherung am Netzanschluss das Gerät im Bedarfsfall schützen kann.
Maximale Kabellänge:	-

Eigenschaften der Anschlussklemmen CN1

Merkmal	Einheit	Wert	
		LXM32-U45, LXM32-U60, LXM32-U90, LXM32-D12, LXM32-D18, LXM32-D30	LXM32-D72
Anschlussquerschnitt	mm ² (AWG)	0,75 bis 5,3 (18 bis 10)	0,75 bis 10 (18 bis 8)
Anzugsmoment der Klemmschrauben	Nm (lb.in)	0,68 (6,0)	1,81 (16,0)
Abisolierlänge	mm (in)	6 ... 7 (0,24 bis 0,28)	8 ... 9 (0,31 bis 0,35)

Die Klemmen sind für Litzen und starre Leiter zugelassen. Verwenden Sie, wenn möglich, Aderendhülsen.

Voraussetzungen für das Anschließen der Endstufenversorgung

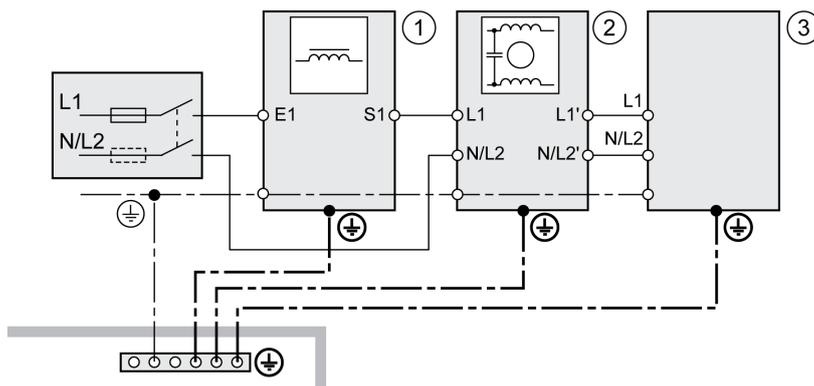
Beachten Sie folgende Hinweise:

- Dreiphasige Antriebe dürfen nur über drei Phasen angeschlossen und betrieben werden.
- Schalten Sie Netzsicherungen vor.
- Bei Einsatz eines externen Netzfilters muss das Netzkabel zwischen externem Netzfilter und Antrieb geschirmt und beidseitig geerdet werden, wenn dieses Kabel länger als 200 mm ist (7,87 in).
- Im Abschnitt Bedingungen für UL 508C und CSA, Seite 54 finden Sie Informationen zu einem Aufbau entsprechend UL.

Endstufenversorgung Einphasiger Antrieb

Die Abbildung zeigt eine Übersicht über die Verdrahtung der Endstufenversorgung für einen einphasigen Antrieb. In der Abbildung sind auch die als Zubehör erhältlichen Komponenten externes Netzfilter und Netzdrossel zu sehen.

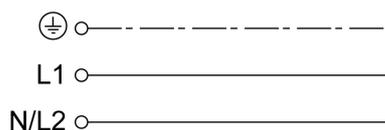
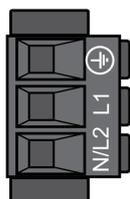
Übersicht über die Endstufenversorgung für einen einphasigen Antrieb



- 1 Netzdrossel (Zubehör)
- 2 Externer Netzfilter (Zubehör)
- 3 Antrieb

Verdrahtungsplan der Endstufenversorgung für einen einphasigen Antrieb

CN1 Mains 115/230 Vac

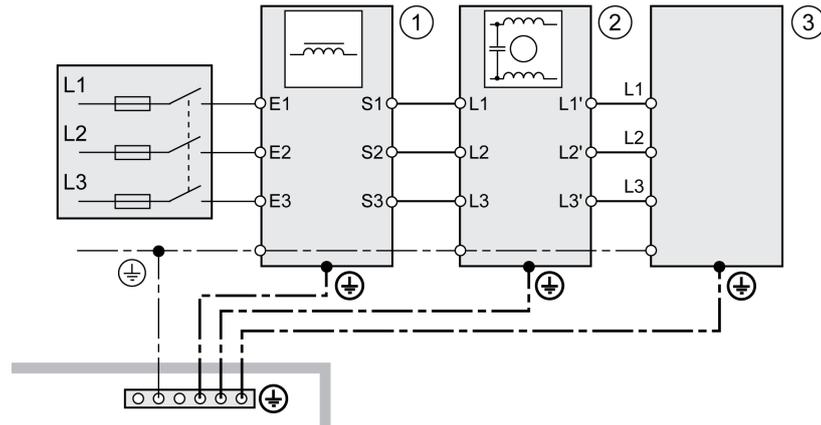


- Überprüfen Sie die Netzform. Die zugelassenen Netzformen finden Sie im Abschnitt Endstufendaten - allgemein, Seite 29.
- Schließen Sie das Netzkabel an. Beachten Sie das für die Klemmschrauben angegebene Anzugsmoment.
- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung der Stecker am Gehäuse eingerastet ist.

Endstufenversorgung Dreiphasiger Antrieb

Die Abbildung zeigt eine Übersicht über die Verdrahtung der Endstufenversorgung für einen dreiphasigen Antrieb. In der Abbildung sind auch die als Zubehör erhältlichen Komponenten externes Netzfilter und Netzdrossel zu sehen.

Verdrahtungsplan der Endstufenversorgung für einen dreiphasigen Antrieb



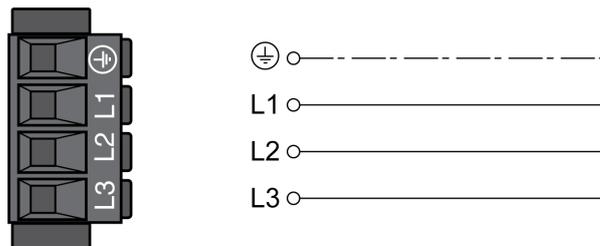
1 Netzdrossel (Zubehör)

2 Externer Netzfilter (Zubehör)

3 Antrieb

Verdrahtungsplan der Endstufenversorgung für einen dreiphasigen Antrieb

CN1 Mains 208/400/480 Vac



- Überprüfen Sie die Netzform. Die zugelassenen Netzformen finden Sie im Abschnitt Endstufendaten - allgemein, Seite 29.
- Schließen Sie das Netzkabel an. Beachten Sie das für die Klemmschrauben angegebene Anzugsmoment.
- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung der Stecker am Gehäuse eingerastet ist.

Anschluss Motor-Encoder (CN3)

Funktion und Encodertyp

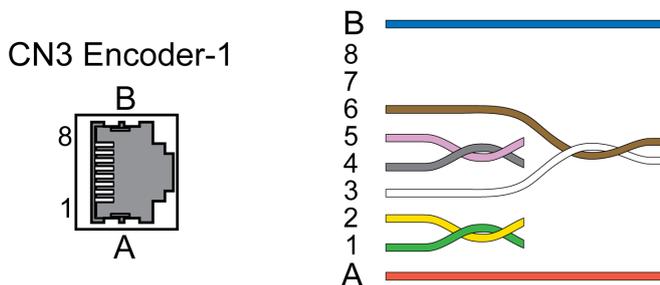
Der Motor-Encoder ist ein im Motor integrierter Hiperface-Encoder. Er übermittelt die Motorposition an das Gerät.

Kabelspezifikation

Schirm:	Erforderlich, beidseitig geerdet
Twisted Pair:	Erforderlich
PELV:	Erforderlich
Kabelaufbau:	6 * 0,14 mm ² + 2 * 0,34 mm ² (6 * AWG 24 + 2 * AWG 20)
Maximale Kabellänge:	100 m (328,08 ft)

Verwenden Sie vorkonfektionierte Kabel, um das Risiko eines Verdrahtungsfehlers zu minimieren, siehe Zubehör und Ersatzteile, Seite 479.

Verdrahtungsplan



Pin	Signal	Motor, Pin	Paar	Bedeutung	E/A
1	<i>COS+</i>	9	2	Cosinussignal	I
2	<i>REFCOS</i>	5	2	Referenz für Cosinussignal	I
3	<i>SIN+</i>	8	3	Sinussignal	I
6	<i>REFSIN</i>	4	3	Referenz für Sinussignal	I
4	<i>Data</i>	6	1	Empfangs-, Sendedaten	E/A
5	<i>Data</i>	7	1	Empfangs-, Sendedaten, invertiert	E/A
7 ... 8	-		4	Reserviert	
A	<i>ENC+10V_OUT</i>	10	5	Encoderversorgung	O
B	<i>ENC_0V</i>	11	5	Bezugspotential für Encoderversorgung	
	<i>SHLD</i>			Shield	

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verbinden Sie keine Drähte mit reservierten, ungenutzten Anschlüssen oder mit Anschlüssen, die als „Not Connected“ (N.C./Nicht angeschlossen) gekennzeichnet sind.

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

Motor-Encoder anschließen

- Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung, die Kabel und angeschlossene Schnittstellen den Anforderungen an PELV entsprechen.
- Verbinden Sie den Stecker mit CN3 Encoder-1.
- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung der Stecker am Gehäuse eingerastet ist.

Wenn Sie vorkonfektionierte Kabel verwenden, führen Sie die Kabel ausgehend vom Motor zum Antrieb. Durch die vorkonfektionierten Stecker auf der Motorseite ist diese Richtung oft schneller und einfacher.

Anschluss PTO (CN4, Pulse Train Out)

Allgemeines

Am Ausgang PTO (Pulse Train Out, CN4) werden 5 V Signale herausgeführt. Abhängig vom Parameter *PTO_mode* sind dies ESIM-Signale (Encodersimulation) oder logisch durchgeführte PTI-Eingangssignale (P/D Signale, A/B Signale, CW/CCW Signale). Die PTO Ausgangssignale können als PTI Eingangssignal für einen weiteren Antrieb genutzt werden. Der Signalpegel entspricht RS422, siehe *Ausgang PTO (CN4)*, Seite 42. Der Ausgang PTO liefert 5 V Signale, auch wenn das PTI Eingangssignals ein 24 V Signal ist.

Verfügbarkeit

Verfügbar mit Firmware-Version $\geq V01.04$.

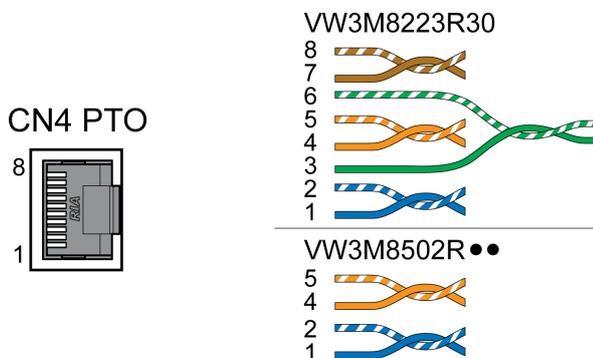
Kabelspezifikation

Schirm:	Erforderlich, beidseitig geerdet
Twisted Pair:	Erforderlich
PELV:	Erforderlich
Kabelaufbau:	8 * 0,14 mm ² (8 * AWG 24)
Maximale Kabellänge:	100 m (328 ft)

Verwenden Sie vorkonfektionierte Kabel, um das Risiko eines Verdrahtungsfehlers zu minimieren, siehe *Zubehör und Ersatzteile*, Seite 479.

Verdrahtungsplan

Anschlussbild Pulse Train Out (PTO)



Pin	Signal	Paar	Bedeutung
1	<i>ESIM_A</i>	2	ESIM Kanal A
2	<i>ESIM_A</i>	2	ESIM Kanal A, invertiert
4	<i>ESIM_B</i>	1	ESIM Kanal B
5	<i>ESIM_B</i>	1	ESIM Kanal B, invertiert
3	<i>ESIM_I</i>	3	ESIM Indexpuls
6	<i>ESIM_I</i>	3	ESIM Indexpuls, invertiert
7	<i>PTO_0V</i>	4	Bezugspotential
8	<i>PTO_0V</i>	4	Bezugspotential

PTO: logisch durchgeführte PTI-Signale

Am Ausgang PTO können die Eingangssignale PTI wieder ausgegeben werden, um damit einen nachfolgenden Antrieb anzusteuern (Daisy chain). Abhängig vom Eingangssignal kann das Ausgangssignal vom Typ P/D Signal, A/B Signal oder CW/CCW Signal sein. Der Ausgang PTO liefert 5 V Signale.

PTO anschließen

- Stecken Sie den Stecker auf CN4. Beachten Sie die korrekte Steckerbelegung.
- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung der Stecker am Gehäuse eingerastet ist.

Anschluss PTI (CN5, Pulse Train In)

Allgemeines

Am Anschluss PTI (Pulse Train In, CN5) können Puls/Richtungssignale (P/D), A/B-Signale oder CW/CCW-Signale angeschlossen werden.

Es können entweder 5 V-Signale oder 24 V-Signale angeschlossen werden, siehe Eingang PTI (CN5), Seite 43. Die Pin-Belegung und die Kabel sind unterschiedlich.

Falsche oder gestörte Signale als Sollwerte können unbeabsichtigte Bewegungen auslösen.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Verwenden Sie geschirmte Kabel mit Twisted-Pair.
- Verwenden Sie Signale ohne Gegentakt nicht in gestörter Umgebung.
- Verwenden Sie bei Kabellängen über 3 m (9,84 ft) nur Gegentakt-Signale und begrenzen Sie die Frequenz auf 50 kHz.

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

Verfügbarkeit

Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.04.

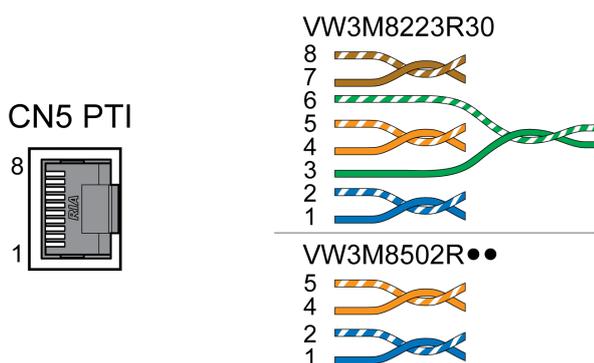
Kabelspezifikation PTI

Schirm:	Erforderlich, beidseitig geerdet
Twisted Pair:	Erforderlich
PELV:	Erforderlich
Mindestquerschnitt Adern:	0,14 mm ² (AWG 24)
Maximale Kabellänge:	100 m (328 ft) mit RS422 10 m (32,8 ft) bei Push-Pull 1 m (3,28 ft) bei Open Collector

Verwenden Sie vorkonfektionierte Kabel, um das Risiko eines Verdrahtungsfehlers zu minimieren, siehe Zubehör und Ersatzteile, Seite 479.

Anschlussbelegung PTI 5 V

Anschlussbild Pulse Train In (PTI) 5 V



P/D Signale 5 V

Pin	Signal	Paar	Bedeutung
1	PULSE(5V)	2	Pulse 5V
2	PULSE	2	Pulse, invertiert
4	DIR(5V)	1	Richtung 5V
5	DIR	1	Richtung, invertiert

A/B Signale 5 V

Pin	Signal	Paar	Bedeutung
1	ENC_A(5V)	2	Encoder Kanal A 5V
2	ENC_A	2	Encoder Kanal A, invertiert
4	ENC_B(5V)	1	Encoder Kanal B 5V
5	ENC_B	1	Encoder Kanal B, invertiert

CW/CCW Signale 5 V

Pin	Signal	Paar	Bedeutung
1	CW(5V)	2	Pulse positiv 5V
2	CW	2	Pulse positiv, invertiert
4	CCW(5V)	1	Pulse negativ 5V
5	CCW	1	Pulse negativ, invertiert

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verbinden Sie keine Drähte mit reservierten, ungenutzten Anschlüssen oder mit Anschlüssen, die als „Not Connected“ (N.C./Nicht angeschlossen) gekennzeichnet sind.

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

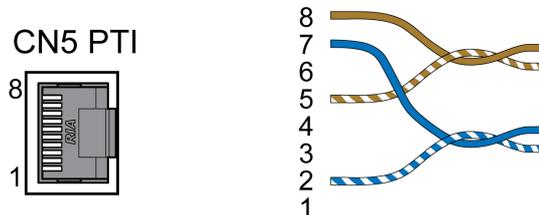
Pulse Train IN (PTI) 5 V anschließen

- Stecken Sie den Stecker auf CN5. Beachten Sie die korrekte Steckerbelegung.
- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung der Stecker am Gehäuse eingerastet ist.

Anschlussbelegung PTI 24 V

Beachten Sie, dass bei 24 V-Signalen die Adernpaare gegenüber den 5 V-Signalen unterschiedlich belegt werden müssen! Benutzen Sie ein Kabel entsprechend der Kabelspezifikation. Konfektionieren Sie das Kabel wie im folgenden Bild dargestellt.

Anschlussbild Pulse Train In (PTI) 24 V.



P/D Signale 24 V

Pin	Signal	Paar	Bedeutung
7	<i>PULSE(24V)</i>	A	Pulse 24V
2	<i>PULSE</i>	A	Pulse, invertiert
8	<i>DIR(24V)</i>	B	Richtung 24V
5	<i>DIR</i>	B	Richtung, invertiert

A/B Signale 24 V

Pin	Signal	Paar	Bedeutung
7	<i>ENC_A(24V)</i>	A	Encoder Kanal A 24V
2	<i>ENC_A</i>	A	Encoder Kanal A, invertiert
8	<i>ENC_B(24V)</i>	B	Encoder Kanal B 24V
5	<i>ENC_B</i>	B	Encoder Kanal B, invertiert

CW/CCW Signale 24 V

Pin	Signal	Paar	Bedeutung
7	<i>CW(24V)</i>	A	Pulse positiv 24V
2	<i>CW</i>	A	Pulse positiv, invertiert
8	<i>CCW(24V)</i>	B	Pulse negativ 24V
5	<i>CCW</i>	B	Pulse negativ, invertiert

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verbinden Sie keine Drähte mit reservierten, ungenutzten Anschlüssen oder mit Anschlüssen, die als „Not Connected“ (N.C./Nicht angeschlossen) gekennzeichnet sind.

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

Pulse Train In (PTI) 24 V anschließen

- Stecken Sie den Stecker auf CN5. Beachten Sie die korrekte Steckerbelegung.
- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung der Stecker am Gehäuse eingerastet ist.

Anschluss 24-VDC-Steuerungsversorgung und STO (CN2, DC-Versorgung und STO)

Allgemeines

Die 24-Vdc-Versorgungsspannung ist mit zahlreichen freiliegenden Signalanschlüssen im Antriebssystem verbunden.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Verwenden Sie Netzteile, die den Anforderungen an PELV (Protective Extra Low Voltage) entsprechen.
- Schließen Sie die 0-Vdc-Ausgänge aller Netzteile an FE (Funktionserde/-masse) an, beispielsweise für die VDC-Versorgungsspannung und die 24-Vdc-Spannung für die sicherheitsbezogene Funktion STO.
- Verbinden Sie alle 0-Vdc-Ausgänge (Referenzpotentiale) aller für den Antrieb verwendeten Netzteile.

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

Der Anschluss für die 24-Vdc-Steuerungsversorgung am Produkt besitzt keine Einschaltstrombegrenzung. Wird die Spannung über das Schalten von Kontakten eingeschaltet, können die Kontakte zerstört werden oder verschweißen.

HINWEIS

ZERSTÖRUNG VON KONTAKTEN

- Schalten Sie den Netzeingang (Primärseite) des Netzteils.
- Schalten Sie nicht die Ausgangsspannung (Sekundärseite) des Netzteils.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Sicherheitsfunktion STO

Informationen zu den Signalen der Sicherheitsfunktion STO finden Sie im Abschnitt Funktionale Sicherheit, Seite 74. Wird die Sicherheitsfunktion nicht benötigt, müssen die Eingänge *STO_A* und *STO_B* mit +24VDC verbunden werden.

Kabelspezifikation CN2

Schirmung:	-(1)
Twisted Pair:	-
PELV:	Erforderlich
Mindestquerschnitt Adern:	0,75 mm ² (AWG 18)
Maximale Kabellänge:	100 m (328 ft)
(1) Siehe Funktionale Sicherheit, Seite 74	

Eigenschaften der Anschlussklemmen CN2

Merkmal	Einheit	Wert
Max. Klemmenstrom	A	16 ⁽¹⁾
Anschlussquerschnitt	mm ² (AWG)	0,5 ... 2,5 (20 bis 14)

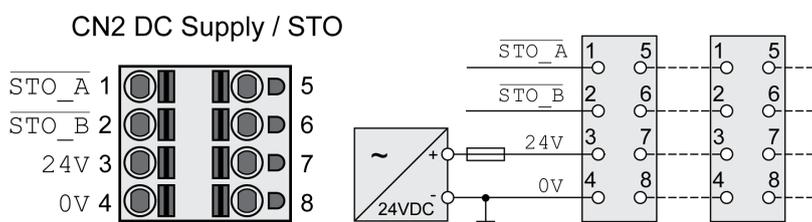
Merkmal	Einheit	Wert
Abisolierlänge	mm (in)	12 ... 13 (0,47 bis 0,51)
(1) Beachten Sie beim Verbinden mehrerer Antriebe den maximal zulässigen Klemmenstrom.		

Die Klemmen sind für Litzen und starre Leiter zugelassen. Verwenden Sie, wenn möglich, Aderendhülsen.

Zulässiger Klemmenstrom der 24-VDC-Steuerungsversorgung

- Anschluss CN2, Pin 3 und 7 sowie Pin 4 und 8 kann als 24 V/0 V Anschluss für weitere Verbraucher benutzt werden.
Im Stecker sind folgende Pins verbunden: Pin 1 mit Pin 5, Pin 2 mit Pin 6, Pin 3 mit Pin 7 und Pin 4 mit Pin 8.
- Die Spannung am Haltebremsenausgang hängt von der 24-VDC-Steuerungsversorgung ab. Beachten Sie, dass auch der Strom der Haltebremse über diese Klemme fließt.

Verdrahtungsplan



Pin	Signal	Bedeutung
1, 5	$\overline{STO_A}$	Sicherheitsfunktion STO: Zweikanaliger Anschluss, Anschluss A
2, 6	$\overline{STO_B}$	Sicherheitsfunktion STO: Zweikanaliger Anschluss, Anschluss B
3, 7	24V	24-VDC-Steuerungsversorgung
4, 8	0V	Bezugspotential für 24-VDC-Steuerungsversorgung und Bezugspotential für STO

Sicherheitsfunktion STO anschließen

- Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung, die Kabel und angeschlossene Schnittstellen den Anforderungen an PELV entsprechen.
- Schließen Sie die Sicherheitsfunktion entsprechend den Vorgaben im Abschnitt Funktionale Sicherheit, Seite 74 an.

Anschließen der 24-VDC-Steuerungsversorgung

- Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung, die Kabel und angeschlossene Schnittstellen den Anforderungen an PELV entsprechen.
- Führen Sie die 24-VDC-Steuerungsversorgung von einem Netzteil (PELV) zum Antrieb.
- Erden Sie den 0-VDC-Ausgang am Netzteil.
- Beachten Sie beim Verbinden mehrerer Antriebe den maximal zulässigen Klemmenstrom.
- Stellen Sie sicher, dass die Steckerverriegelungen ordnungsgemäß am Gehäuse einrasten.

Anschluss digitale Eingänge und Ausgänge (CN6)

Allgemeines

Das Gerät verfügt über konfigurierbare Eingänge und Ausgänge. Die Standardbelegung und die konfigurierbare Belegung ist abhängig von der gewählten Betriebsart. Weitere Informationen finden Sie unter Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Kabelspezifikation

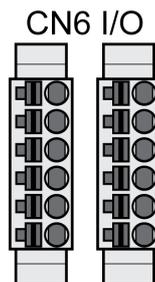
Schirmung:	-
Twisted Pair:	-
PELV:	Erforderlich
Kabelaufbau:	0,25 mm ² , (AWG 22)
Maximale Kabellänge:	30 m (98,4 ft)

Eigenschaften der Anschlussklemmen CN6

Merkmal	Einheit	Wert
Anschlussquerschnitt	mm ²	0,2 ... 1,0
	(AWG)	(24 bis 16)
Abisolierlänge	mm	10
	(in)	(0.39)

Verdrahtungsplan

DQCOM	D10/CAP1
DQ0	D11/CAP2
DQ1	D12/CAP3
DQ2	D13
SHLD	D14
DICOM	D15



Signal	Bedeutung
<i>DQCOM</i>	Bezugspotential zu <i>DQ0 ... DQ2</i>
<i>DQ0</i>	Digitalausgang 0
<i>DQ1</i>	Digitalausgang 1
<i>DQ2</i>	Digitalausgang 2
<i>SHLD</i>	Schirmanbindung
<i>DICOM</i>	Bezugspotential zu <i>DI0 ... DI5</i>
<i>DI0/CAP1</i>	Digitaler Eingang 0 / Capture-Eingang 1
<i>DI1/CAP2</i>	Digitaler Eingang 1 / Capture-Eingang 2
<i>DI2/CAP3⁽¹⁾</i>	Digitaler Eingang 2 / Capture-Eingang 3 ⁽¹⁾
<i>DI3</i>	Digitaleingang 3
<i>DI4</i>	Digitaleingang 4
<i>DI5</i>	Digitaleingang 5
(1) Verfügbar mit Hardwareversion \geq RS03	

Die Stecker sind codiert. Achten Sie beim Anschluss auf die richtige Zuordnung.

Die Konfiguration sowie die Standardbelegung der Eingänge und Ausgänge ist im Abschnitt **Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge**, Seite 180 beschrieben.

Digitale Eingänge/Ausgänge anschließen

- Verdrahten Sie die digitalen Anschlüsse an CN6.
- Erden Sie den Schirm an *SHLD*.
- Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung der Stecker am Gehäuse eingerastet ist.

Anschluss PC mit Inbetriebnahmesoftware (CN7)

Allgemeines

Für die Inbetriebnahme kann ein PC mit Inbetriebnahmesoftware Lexium DTM Library angeschlossen werden. Der PC wird über einen bidirektionalen USB/RS485 Umsetzer angeschlossen, siehe Zubehör und Ersatzteile, Seite 479.

Wird die Inbetriebnahmeschnittstelle am Produkt direkt mit einer Ethernet-Schnittstelle am PC verbunden, kann die Schnittstelle am PC zerstört werden.

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES PC

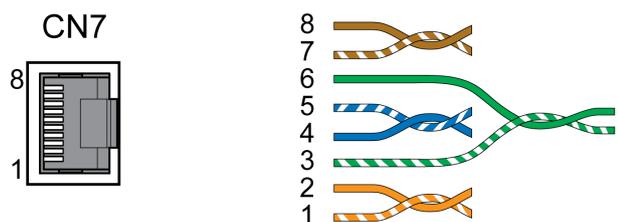
- Verwenden Sie für den Anschluss an einen PC einen bidirektionalen RJ45/USB-A-Adapter mit einem RS485/USB-Konverter.
- Verbinden Sie nie eine Ethernet-Schnittstelle direkt mit der Inbetriebnahmeschnittstelle dieses Produkts.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Kabelspezifikation

Schirm:	Erforderlich, beidseitig geerdet
Twisted Pair:	Erforderlich
PELV:	Erforderlich
Kabelaufbau:	8 * 0,25 mm ² (8 * AWG 22)
Maximale Kabellänge:	100 m (328 ft)

Verdrahtungsplan



Pin	Signal	Bedeutung
1 ... 3	-	Reserviert
4	MOD_D1	RS485, bidirektionales Sende-/Empfangssignal
5	MOD_D0	RS485, bidirektionales Sende-/Empfangssignal, invertiert
6	-	Reserviert
7	MOD+10V_OUT	10 V Versorgung, maximal 100 mA
8	MOD_0V	Bezugspotential zu MOD+10V_OUT

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verbinden Sie keine Drähte mit reservierten, ungenutzten Anschlüssen oder mit Anschlüssen, die als „Not Connected“ (N.C./Nicht angeschlossen) gekennzeichnet sind.

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

Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung der Stecker am Gehäuse eingerastet ist.

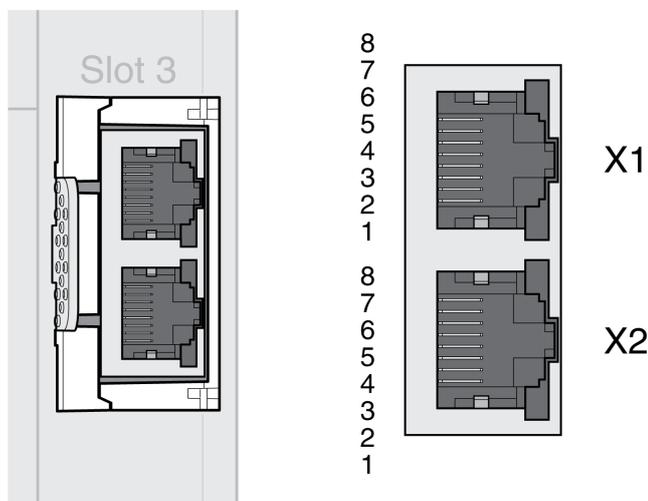
Anschluss SERCOS III

Kabelspezifikation

Schirm:	Erforderlich, beidseitig geerdet
Twisted Pair:	Erforderlich
PELV:	Erforderlich
Kabelaufbau:	4 * 0,14 mm ² (AWG 24)
Steckverbinder-Typ:	RJ45

Verwenden Sie vorkonfektionierte Kabel, um das Risiko eines Verdrahtungsfehlers zu minimieren, siehe Kapitel Zubehör und Ersatzteile, Seite 479.

Verdrahtungsplan



Pin	Signal	Bedeutung
1	Tx+	Ethernet Sendesignal +
2	Tx-	Ethernet Sendesignal -
3	Rx+	Ethernet Empfangssignal +
4 ... 5	-	Reserviert
6	Rx-	Ethernet Empfangssignal -
7 ... 8	-	Reserviert

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verbinden Sie keine Drähte mit reservierten, ungenutzten Anschlüssen oder mit Anschlüssen, die als „Not Connected“ (N.C./Nicht angeschlossen) gekennzeichnet sind.

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

Stellen Sie sicher, dass die Verriegelung der Stecker am Gehäuse eingerastet ist.

Überprüfung der Installation

Beschreibung

Kontrollieren Sie die durchgeführte Installation:

- Überprüfen Sie die mechanische Befestigung des gesamten Antriebssystems:
 - Sind die vorgeschriebenen Abstände eingehalten?
 - Sind alle Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen worden?
- Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse und die Verkabelung:
 - Sind alle Schutzleiter angeschlossen?
 - Haben alle Sicherungen den korrekten Wert und sind vom passenden Typ?
 - Sind an den Kabelenden alle Adern angeschlossen oder isoliert?
 - Sind alle Kabel und Stecker richtig angeschlossen und korrekt verlegt?
 - Sind mechanische Verriegelungen der Stecker korrekt und wirksam?
 - Sind die Signalleitungen richtig angeschlossen?
 - Sind notwendige Schirmanbindungen EMV-gerecht durchgeführt?
 - Sind alle EMV-Maßnahmen durchgeführt?
 - Entspricht die Installation des Antriebsverstärkers allen örtlichen, regionalen und nationalen elektrischen Sicherheitsvorschriften für die letztendliche Aufstellung?
- Überprüfen Sie, ob alle Abdeckungen und Dichtungen richtig installiert sind, um die erforderliche Schutzart zu erreichen.

Inbetriebnahme

Überblick

Allgemeines

Die sicherheitsbezogene Funktion STO (Safe Torque Off) unterbricht nicht die Spannungsversorgung am DC-Bus. Sie unterbricht lediglich die Spannungsversorgung zum Motor. Die Spannung am DC-Bus und die Netzspannung für den Antriebsverstärker liegen weiterhin an.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG

- Verwenden Sie die sicherheitsbezogene Funktion STO zu keinem anderen als dem vorgesehenen Zweck.
- Verwenden Sie einen geeigneten Schalter, der nicht Teil der Schaltung der sicherheitsbezogenen Funktion STO ist, um den Antriebsverstärker von der Netzversorgung zu trennen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Durch Fremdantrieb des Motors können hohe Ströme in den Antriebsverstärker zurückgespeist werden.

GEFAHR

BRAND DURCH EXTERNE, AUF DEN MOTOR WIRKENDE ANTRIEBSKRÄFTE

Stellen Sie sicher, dass bei einem Fehler der Fehlerklasse 3 oder 4 keine externen Antriebskräfte auf den Motor wirken können.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Ungeeignete Parameterwerte oder ungeeignete Daten können unbeabsichtigte Bewegungen auslösen, Signale auslösen, Teile beschädigen sowie Überwachungsfunktionen deaktivieren. Einige Parameterwerte oder Daten werden erst nach einem Neustart aktiv.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Starten Sie das System nur dann, wenn sich weder Personen noch Hindernisse innerhalb des Betriebsbereichs befinden.
- Betreiben Sie das Antriebssystem nicht mit unbestimmten Parameterwerten oder Daten.
- Ändern Sie nur Werte von Parametern, deren Bedeutung Sie verstehen.
- Führen Sie nach dem Ändern einen Neustart durch und überprüfen Sie die gespeicherten Betriebsdaten und/oder Parameterwerte nach der Änderung.
- Führen Sie bei der Inbetriebnahme, Updates oder anderen Änderungen am Antriebsverstärker sorgfältig Tests für alle Betriebszustände und Fehlerfälle durch.
- Überprüfen Sie die Funktionen nach Austausch des Produkts und auch nach Änderungen an den Parameterwerten und/oder Betriebsdaten.

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

Wenn die Endstufe unbeabsichtigt deaktiviert wird, zum Beispiel durch Spannungsausfall, Fehler oder Funktionen, wird der Motor nicht mehr kontrolliert gebremst.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Stellen Sie sicher, dass Bewegungen ohne Bremswirkung keine Körperverletzung oder Geräteschäden verursachen können.

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

Schließen der Haltebremse bei laufendem Motor führt zu schnellem Verschleiß und Verlust der Bremskraft.

⚠️ WARNUNG

VERLUST DER BREMSKRAFT DURCH VERSCHLEISS ODER HOHE TEMPERATUR

- Verwenden Sie die Haltebremse nicht als Betriebsbremse.
- Überschreiten Sie nicht die maximale Anzahl von Bremsvorgängen und die maximale kinetische Energie beim Bremsen bewegter Lasten.

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

Beim ersten Betrieb des Geräts besteht ein erhöhtes Risiko unerwarteter Bewegungen, zum Beispiel durch falsche Verdrahtung oder ungeeignete Parametereinstellungen. Ein Öffnen der Haltebremse kann eine unbeabsichtigte Bewegung hervorrufen, zum Beispiel ein Absacken der Last bei Vertikalachsen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen oder Hindernisse im Arbeitsbereich befinden, wenn Sie die Anlage betreiben.
- Stellen Sie sicher, dass durch ein Absacken der Last oder andere unbeabsichtigte Bewegungen keine Gefährdungen Schaden entstehen kann.
- Führen Sie eine Erstprüfung ohne gekoppelte Lasten durch.
- Stellen Sie sicher, dass ein funktionierender Drucktaster für NOT-HALT für alle am Test beteiligten Personen erreichbar ist.
- Rechnen Sie mit Bewegungen in nicht beabsichtigte Richtungen oder einem Schwingen des Motors.

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

Der Zugriff auf das Gerät kann über verschiedene Typen von Zugriffskanälen erfolgen. Wenn über mehrere Zugriffskanäle gleichzeitig zugegriffen wird oder wenn der exklusive Zugriff verwendet wird, kann ein unbeabsichtigtes Verhalten ausgelöst werden.

▲ **WARNUNG**

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass der gleichzeitige Zugriff über verschiedene Zugriffskanäle keine unbeabsichtigte Auslösung bzw. Blockierung von Befehlen verursachen kann.
- Vergewissern Sie sich, dass die Verwendung eines exklusiven Zugriffs zu keiner unbeabsichtigten Auslösung bzw. Blockierung von Befehlen führen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Zugriffskanäle verfügbar sind.

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

Die Temperatur der Metalloberflächen des Geräts kann während des Betriebs 70 °C (158 °F) überschreiten.

▲ **VORSICHT**

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Vermeiden Sie jeden Kontakt mit heißen Oberflächen ohne entsprechenden Schutz.
- Achten Sie darauf, dass sich keine entzündlichen oder hitzeempfindlichen Teile in direkter Nähe von heißen Oberflächen befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Wärmeableitung ausreichend ist, indem Sie einen Testlauf unter maximalen Lastbedingungen durchführen.

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

Wenn der Antrieb mehr als 24 Monate nicht an die Netzspannung angeschlossen war, müssen vor dem Starten des Motors zunächst die Kondensatoren wieder auf volle Leistung gebracht werden.

HINWEIS

REDUZIERTER LEISTUNGSFÄHIGKEIT DER KONDENSATOREN

Legen Sie die Netzspannung mindestens eine Stunde lang an den Antrieb an, bevor Sie die Endstufe zum ersten Mal einschalten, wenn der Antrieb mindestens 24 Monate lang nicht unter Spannung stand.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Wenn der Antrieb zum ersten Mal in Betrieb genommen wird, überprüfen Sie das Herstellungsdatum und führen Sie das oben angegebene Verfahren durch, wenn das Herstellungsdatum mehr als 24 Monate in der Vergangenheit liegt.

Vorbereitung

Erforderliche Komponenten

Für die Inbetriebnahme werden folgende Komponenten benötigt:

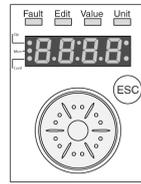
- Inbetriebnahmesoftware "Lexium DTM Library"

https://www.se.com/ww/en/download/document/Lexium_DTM_Library/

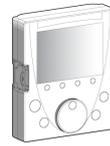
- Feldbusumsetzer (Konverter) für die Inbetriebnahmesoftware bei Verbindung über die Inbetriebnahmeschnittstelle

Schnittstellen

Inbetriebnahme und Parametrierung sowie Diagnoseaufgaben können Sie über folgenden Schnittstellen durchführen:



①



②



③

1 Integriertes HMI

2 Externes Grafikterminal

3 PC mit Inbetriebnahmesoftware "Lexium DTM Library"

Vorhandene Geräteeinstellungen können dupliziert werden. Eine gespeicherte Geräteeinstellung kann in ein Gerät des gleichen Typs eingespielt werden. Das Duplizieren kann genutzt werden, wenn mehrere Geräte die gleichen Einstellungen erhalten, zum Beispiel beim Austausch von Geräten.

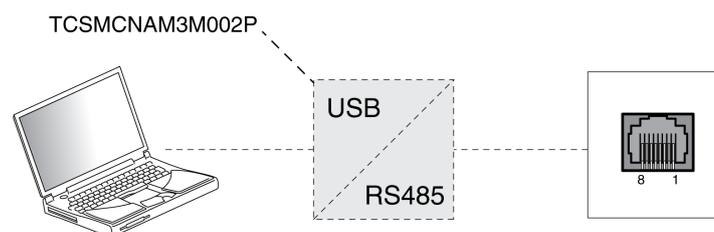
Inbetriebnahmesoftware

Die Inbetriebnahmesoftware "Lexium DTM Library" bietet eine grafische Benutzeroberfläche und wird zur Inbetriebnahme, Diagnose und zum Test der Einstellungen eingesetzt.

- Einstellen der Regelkreisparameter in einer grafischen Oberfläche
- Umfangreiche Diagnosewerkzeuge zur Optimierung und Wartung
- Langzeitaufzeichnung zur Beurteilung des Betriebsverhaltens
- Test der Ein- und Ausgangssignale
- Verfolgung der Signalverläufe am Bildschirm
- Archivierung von Geräteeinstellungen und Aufzeichnungen mit Exportfunktionen für die Datenverarbeitung

PC anschließen

Für die Inbetriebnahme kann ein PC mit Inbetriebnahmesoftware angeschlossen werden. Der PC wird an einen bidirektionalen USB/RS485 Umsetzer angeschlossen, siehe Zubehör und Ersatzteile, Seite 479.

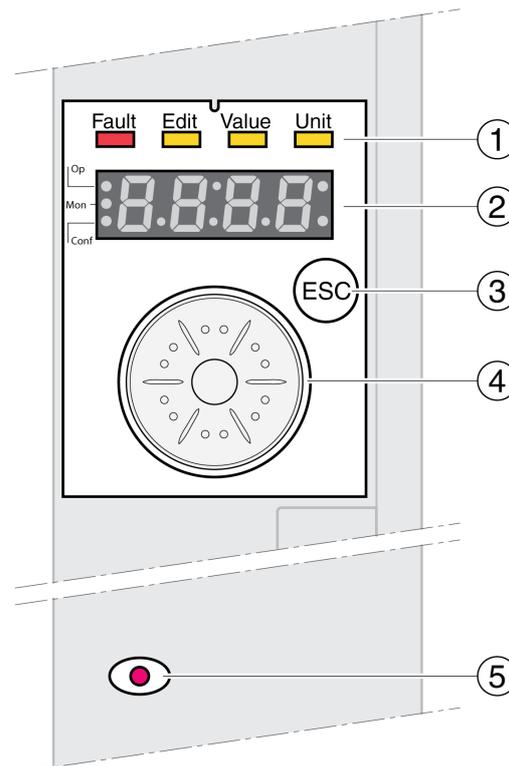


Internes HMI

Übersicht integriertes HMI

Überblick

Das Gerät bietet die Möglichkeit, über das integrierte HMI (Human-Machine-Interface) Parameter zu editieren, die Betriebsart Jog zu starten oder ein Autotuning auszuführen. Diagnose-Informationen wie zum Beispiel Parameterwerte oder Fehlercodes können ebenfalls angezeigt werden. In den Abschnitten zur Inbetriebnahme und zum Betrieb finden Sie Hinweise, ob eine Funktion über das integrierte HMI ausgeführt werden kann oder die Inbetriebnahmesoftware verwendet werden muss.



- 1 Status-LEDs
- 2 7-Segment-Anzeige
- 3 ESC-Taste
- 4 Navigationstaste
- 5 Rote LED leuchtet: DC-Bus unter Spannung

Status-LEDs und eine 4-stellige 7-Segment-Anzeige zeigen Gerätestatus, Menübezeichnungen, Parametercodes, Zustandscodes und Fehlercodes an. Durch Drehen der Navigationstaste können Menüebenen und Parameter ausgewählt werden und Werte inkrementiert oder dekrementiert werden. Durch Drücken der Navigationstaste wird die Auswahl bestätigt.

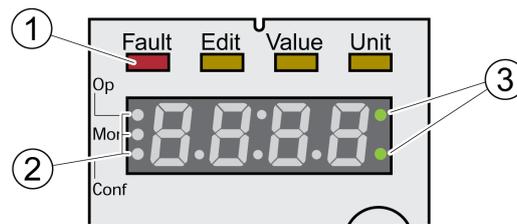
Mit der Taste ESC (Escape) kann man Parameter und Menüs verlassen. Werden Werte angezeigt, kommt man mit der ESC-Taste zurück zum letzten gespeicherten Wert.

Zeichensatz auf dem HMI

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung von Zeichen auf der 4-stelligen 7-Segment Anzeige

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
<i>A</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>I</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>	<i>N</i>	<i>O</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>r</i>
S	T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<i>s</i>	<i>t</i>	<i>u</i>	<i>v</i>	<i>w</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>z</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>0</i>

Anzeige des Gerätestatus



1 Vier Status-LEDs

2 Drei Status-LEDs zur Identifikation der Menüebenen

3 Blinkende Punkte melden einen Fehler der Fehlerklasse 0

1: Über der 7-Segment Anzeige befinden sich vier Status-LEDs:

Fault	Edit	Value	Unit	Bedeutung
Rot	-	-	-	Betriebszustand Fault
-	Gelb	Gelb	-	Parameterwert kann editiert werden
-	-	Gelb	-	Wert des Parameters
-	-	-	Gelb	Einheit des gewählten Parameters

2: Drei Status-LEDs zur Identifikation der Menüebenen:

LED	Bedeutung
Op	Operation
Mon	Statusinformationen
Conf	Konfiguration

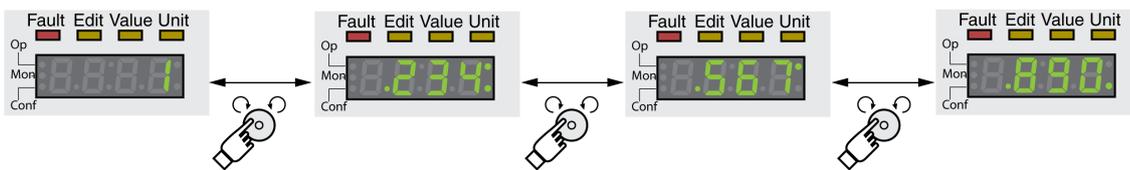
3: Blinkende Punkte melden einen Fehler der Fehlerklasse 0, zum Beispiel wenn ein Grenzwert überschritten wurde.

Anzeige von Werten

Auf dem HMI können Werte bis 999 direkt angezeigt werden.

Werte, die größer sind als 999, werden in 1000er-Bereichen angezeigt. Zwischen den Bereichen kann durch Drehen der Navigationstaste gewechselt werden.

Beispiel: Wert 1234567890



Navigationstaste

Die Navigationstaste kann gedreht und gedrückt werden. Beim Drücken wird zwischen kurzem Drücken (≤ 1 s) und langem Drücken (≥ 3 s) unterschieden.

Drehen Sie die Navigationstaste, um:

- zum nächsten oder vorherigen Menü zu wechseln
- zum nächsten oder vorherigen Parameter zu wechseln
- Werte zu inkrementieren oder dekrementieren
- bei Werten >999 zwischen den Bereichen zu wechseln

Drücken Sie die Navigationstaste kurz, um:

- das gewählte Menü aufzurufen
- den gewählten Parameter aufzurufen
- den Wert im nicht-flüchtigen Speicher zu speichern

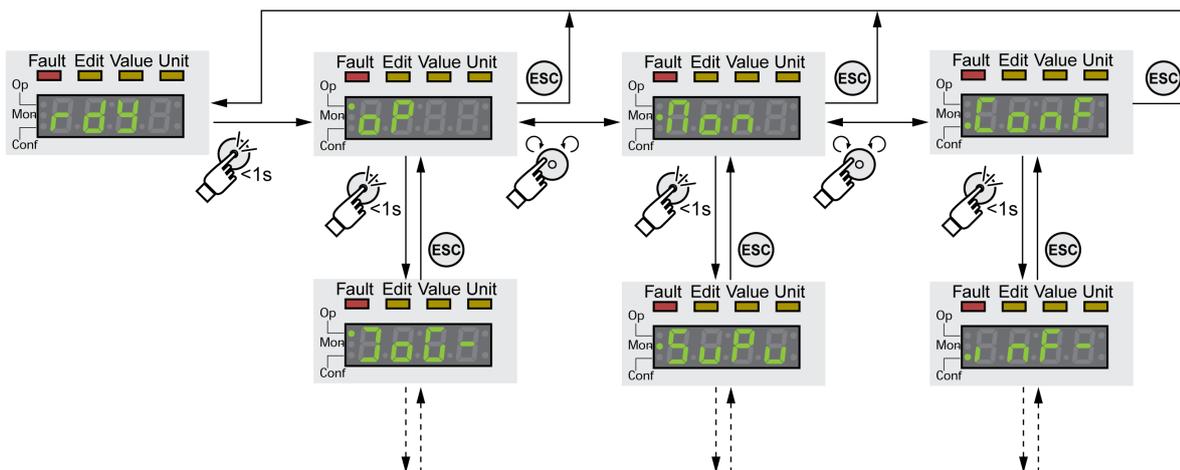
Drücken Sie die Navigationstaste lange, um:

- eine Beschreibung für den gewählten Parameter anzuzeigen
- die Einheit des gewählten Parameterwertes anzuzeigen

Menüstruktur

Beschreibung

Das integrierte HMI arbeitet menügeführt. Das folgende Bild gibt eine Übersicht über die oberste Ebene der Menüstruktur:

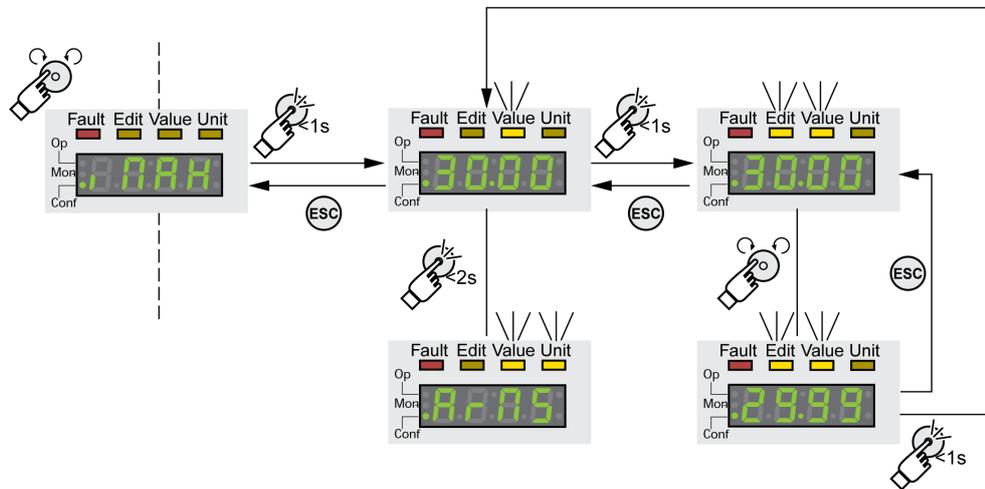


Unter der obersten Menüebene befinden sich auf der nächsten Ebene zum Menüpunkt gehörigen Parameter. Um den Zugang zu erleichtern, ist in den Parametertabellen auch der Menüpfad angegeben, zum Beispiel $oP \rightarrow JOG -$.

Einstellung der Parameter

Parameter aufrufen und einstellen

Das folgende Bild zeigt ein Beispiel zum Aufruf eines Parameters (zweite Ebene) und der Eingabe (Auswahl) des dazugehörigen Parameterwerts (dritte Ebene).



- Navigieren Sie zum Parameter **iMax** (iMax).
- Drücken Sie die Navigationstaste lang, um eine Beschreibung des Parameters anzuzeigen.
In der Anzeige wird die Beschreibung des Parameters als Lauftext angezeigt.
- Drücken Sie die Navigationstaste kurz, um den Wert des Parameters anzuzeigen.
Die LED Value leuchtet, und der Wert des Parameters wird angezeigt.
- Drücken Sie die Navigationstaste lang, um die Einheit des Parameters anzuzeigen.
Solange die Navigationstaste gedrückt wird, leuchten die Status-LEDs Value and Unit. Die Einheit des Parameters wird angezeigt. Nach Loslassen der Navigationstaste wird wieder der Wert des Parameters angezeigt.
- Drücken Sie die Navigationstaste kurz, um den Wert des Parameters ändern zu können.
Die Status-LEDs Edit und Value leuchten, und der Wert des Parameters wird angezeigt.
- Drehen Sie die Navigationstaste, um den Wert des Parameters zu verändern. Die Schrittweite und die Grenzwert sind für jeden Parameter vorgegeben.
- Drücken Sie die Navigationstaste kurz, um den geänderten Wert des Parameters zu speichern.
Wenn Sie die den geänderten Wert des Parameters nicht speichern wollen, können Sie mit der Taste ESC abbrechen. Die Anzeige springt zum ursprünglichen Wert des Parameters zurück.
Der angezeigte geänderte Wert des Parameters blinkt einmal und wird im nicht-flüchtigen Speicher gespeichert.
- Drücken Sie die Taste ESC, um zum Menü zurückzuspringen.

Während der Motorbewegungen anzuzeigenden Informationen

Die 7-Segment-Anzeige zeigt standardmäßig den Betriebszustand bei den Motorbewegungen an.

Sie können die Art der Informationen, die bei den Motorbewegungen angezeigt werden sollen, über den Menüpunkt **PO n / S u P V** auswählen:

- **S E R E** zeigt standardmäßig den Betriebszustand an
- **V R c E** zeigt die Istgeschwindigkeit des Motors an
- **I R c E** zeigt das Istmoment des Motors an

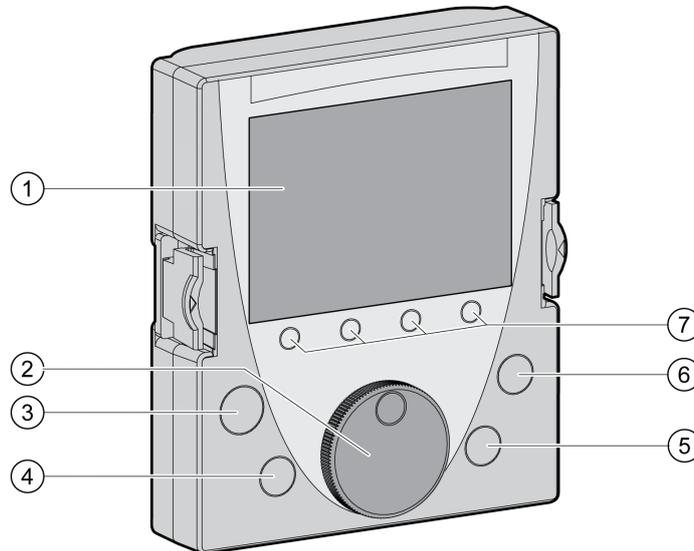
Der geänderte Wert des Parameters wird nur bei Motorstillstand berücksichtigt.

Externes Grafikterminal

Anzeige und Bedienelemente

Überblick

Das externe Grafikterminal ist nur für die Inbetriebnahme von Antrieben vorgesehen.



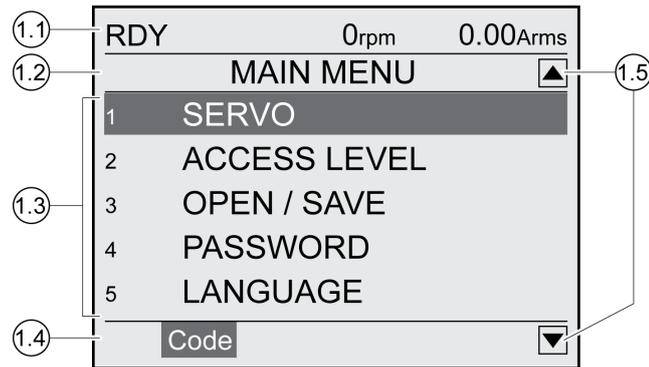
- 1 Anzeigefeld
- 2 Navigationstaste
- 3 STOP/RESET-Taste
- 4 RUN-Taste
- 5 FWD/REV-Taste
- 6 ESC-Taste
- 7 Funktionstasten F1 ... F4

Abhängig von der Firmware-Version des externen Grafikterminals können die angezeigten Informationen unterschiedlich dargestellt werden. Verwenden Sie die neueste Firmware-Version.

Anzeigefeld (1)

Das Anzeigefeld ist in 5 Bereiche aufgeteilt.

Anzeigefeld des externen Grafikterminals (Beispiel in englischer Sprache)



1.1 Statusinformationen des Antriebs

1.2 Menüzeile

1.3 Datenfeld

1.4 Funktionsleiste

1.5 Navigation

Statusinformationen des Antriebsverstärkers (1.1)

In dieser Zeile wird der Betriebszustand, die Istgeschwindigkeit und der Iststrom des Motors angezeigt. Im Fehlerfall wird der Fehlercode angezeigt.

Menüzeile (1.2)

In der Menüzeile wird der Name des Menüs angezeigt.

Datenfeld (1.3)

Im Datenfeld können folgende Informationen angezeigt und Werte geändert werden:

- Untermenüs
- Betriebsart
- Parameter und Parameterwerte
- Zustand der Bewegung
- Fehlermeldungen

Funktionszeile (1.4)

In der Funktionszeile wird die Funktion angezeigt, die beim Drücken der dazugehörigen Funktionstaste ausgelöst wird. Beispiel: Über die Funktionstaste F1 wird "Code" angezeigt. Wenn Sie die Taste F1 drücken, wird der HMI-Name des angezeigten Parameters angezeigt.

Navigationsbereich (1.5)

Pfeile im Navigationsbereich zeigen an, dass weitere Informationen in Pfeilrichtung verfügbar sind.

Navigationstaste (2)

Durch Drehen der Navigationstaste können Menüebenen und Parameter ausgewählt werden und Werte inkrementiert oder dekrementiert werden. Durch Drücken der Navigationstaste wird die Auswahl bestätigt.

Taste STOP/RESET (3)

Mit der Taste STOP/RESET wird eine Bewegung mit Quick Stop beendet.

Taste RUN (4)

Mit der Taste RUN kann eine Bewegung gestartet werden.

Taste FWD/REV (5)

Mit der Taste FWD/REV wird die Bewegungsrichtung umgeschaltet.

Taste ESC (6)

Mit der Taste ESC (Escape) werden Parameter und Menüs verlassen oder eine Bewegung abgebrochen. Wenn Werte angezeigt werden, kommt man mit der ESC-Taste zurück zum letzten gespeicherten Wert.

Funktionstasten F1 ... F4 (7)

In der Funktionszeile des Anzeigefelds wird angezeigt, welche Funktion beim Drücken der Funktionstaste ausgelöst wird.

Externes Grafikterminal mit LXM32 verbinden

Beschreibung

Das externe Grafikterminal ist Zubehör des Antriebs, siehe Zubehör und Ersatzteile, Seite 479. Das externe Grafikterminal wird an CN7 (Inbetriebnahmeschnittstelle) angeschlossen. Verwenden Sie zum Anschließen nur das mit dem externen Grafikterminal mitgelieferte Kabel. Wenn das externe Grafikterminal mit der Inbetriebnahmeschnittstelle des LXM32 verbunden ist, ist das integrierte HMI deaktiviert. In der Anzeige des integrierten HMI wird $d \cdot 5 P$ angegeben.

Verwendung des externen Grafikterminals

Beispiel

Folgendes Beispiel zeigt die Bedienung des externen Grafikterminals.

Beispiel Sprachenumstellung

In diesem Beispiel stellen Sie die gewünschte Sprache des externen Grafikterminals ein. Die Installation des Antriebsverstärkers muss komplett abgeschlossen sein, die 24-VDC-Steuerungsversorgung muss eingeschaltet sein.

- Öffnen Sie das Hauptmenü.
- Drehen Sie die Navigationstaste bis zu Punkt 5 (SPRACHE).
- Bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken der Navigationstaste.

In der Menüzeile wird die Funktion 5 (SPRACHE) angezeigt. Im Datenfeld wird der eingestellte Wert gezeigt, in diesem Fall die eingestellte Sprache.

- Drücken Sie die Navigationstaste, um den eingestellten Wert zu ändern.
In der Menüzeile wird als gewählte Funktion "Sprache" angezeigt. Im Datenfeld werden die unterstützten Sprachen angezeigt.
- Wählen Sie durch Drehen der Navigationstaste Ihre bevorzugte Sprache.
Die bisher eingestellte Sprache ist durch einen Haken gekennzeichnet.
- Drücken Sie die Navigationstaste, um den gewählten Wert zu übernehmen.
In der Menüzeile wird als gewählte Funktion "Sprache" angezeigt. Im Datenfeld wird die gewählte Sprache angezeigt.
- Drücken Sie die Taste ESC, um ins Hauptmenü zurückzukehren.
Das Hauptmenü wird in der gewählten Sprache angezeigt.

Verfahren zur Inbetriebnahme

Erstmaliges Einschalten des Antriebs

"Erste Einstellungen" vornehmen

„Erste Einstellungen“ müssen vorgenommen werden, wenn die 24-VDC-Steuerungsversorgung des Antriebs erstmalig eingeschaltet wird oder wenn die Werkseinstellungen wiederhergestellt wurden.

Automatisches Einlesen des Motordatensatzes

Beim Einschalten des Antriebs mit angeschlossenem Encoder an CN3 liest der Antrieb das elektronische Typenschild des Motors aus dem HiPerface-Encoder. Der Datensatz wird überprüft und im nicht-flüchtigen Speicher gespeichert.

Der Datensatz enthält technische Informationen zum Motor wie Nennmoment, Spitzenmoment, Nennstrom, maximale Geschwindigkeit und die Polpaarzahl. Der Datensatz kann vom Anwender nicht verändert werden.

Manuelle Einstellung der Motorparameter

Wenn der Motorencoder nicht an CN3 angeschlossen ist, müssen die Motorparameter manuell eingestellt werden. Beachten Sie die Informationen im Benutzerhandbuch für die Encoder-Module.

Vorbereitung

Ein PC mit der Inbetriebnahmesoftware muss am Antrieb angeschlossen sein, wenn die Inbetriebnahme nicht ausschließlich über das HMI erfolgt.

Einschalten des Antriebs

- Stellen Sie sicher, dass die Endstufenversorgung und die 24-VDC-Steuerungsversorgung ausgeschaltet sind.
- Trennen Sie während der Inbetriebnahme die Verbindung zum Feldbus, um Konflikte durch gleichzeitigen Zugriff zu vermeiden.
- Schalten Sie die 24-VDC-Steuerungsversorgung ein.

Der Antrieb führt eine Initialisierung durch. Die Segmente der 7-Segment Anzeige und die Status-LEDs leuchten.

Wenn sich eine Speicherkarte im Antrieb befindet, wird für kurze Zeit die Meldung **[R r d]** auf der 7-Segment-Anzeige angezeigt. Damit wird signalisiert, dass eine Karte erkannt wurde. Wenn die Meldung **[R r d]** auf der 7-Segment Anzeige dauerhaft erscheint, gibt es Unterschiede zwischen dem Inhalt der Speicherkarte und den im Antrieb gespeicherten Parameterwerten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Speicherkarte, Seite 167.

Feldbusschnittstelle

Wenn die Initialisierung abgeschlossen ist, muss die Feldbus-Schnittstelle konfiguriert werden. Eine eindeutige Netzwerkadresse muss für jedes Gerät festgelegt werden.

- Geben Sie die Netzwerkadresse ein. Die Netzwerkadresse wird im Parameter *SercosAddress* gespeichert.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>SercosAddress</i> <i>CONF → CONF -</i> <i>Addr</i>	<p>Adresse des Sercos-Geräts</p> <p>Dieser Parameter weist dem Antriebsverstärker eine Sercos-Adresse zu.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	-

Wenn Module eingesetzt sind, müssen abhängig vom Modul weitere Einstellungen vorgenommen werden. Führen Sie diese Einstellungen durch, wie es im Handbuch des entsprechenden Moduls beschrieben ist.

Neustarten des Antriebs

Abhängig von den Einstellungen der Parameter kann ein Neustart den Antriebsverstärkers erforderlich sein, damit die Änderungen übernommen werden.

- Wenn auf der HMI *rdY* angezeigt wird, ist der Antrieb betriebsbereit.
- Wenn auf der HMI *nr dY* angezeigt wird, ist ein Neustart des Antriebs erforderlich. Nach dem Neustart ist der Antrieb betriebsbereit.

Identifizierung des Antriebsverstärkers

Zur Identifizierung eines Slaves innerhalb des Schaltschranks steht die SERCOS Funktion "IdentifyDevice" zur Verfügung.

Die Funktion "IdentifyDevice" bewirkt, dass die LED SIII zu blinken beginnt. Weitere Informationen zu den LEDs finden Sie im Abschnitt *Feldbus Status LEDs*, Seite 285.

Die Funktion "IdentifyDevice" erfordert, dass die Kommunikation (CP2 ... CP4) eingerichtet wurde.

Weitere Schritte

- Bringen Sie einen Aufkleber am Antrieb an, auf dem Informationen wie beispielsweise die Feldbusart und die Geräteadresse für den Servicefalls angegeben sind.
- Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Einstellungen zur Inbetriebnahme durch.

HINWEIS: Weitere Informationen zur Darstellung der Parameter sowie eine Liste der Parameter finden Sie im Abschnitt *Parameter*, Seite 339.

Grenzwerte festlegen

Grenzwerte festlegen

Geeignete Grenzwerte müssen aus der Anlagenkonstellation und den Kennwerten des Motors berechnet werden. Solange der Motor ohne Lasten betrieben wird, brauchen die Voreinstellungen nicht geändert werden.

Current Limitation

Der maximale Motorstrom kann mit dem Parameter *CTRL_I_max* angepasst werden.

Der maximale Motorstrom für die Funktion "Quick Stop" kann über den Parameter *LIM_I_maxQSTP* und für die Funktion "Halt" über den Parameter *LIM_I_maxHalt* begrenzt werden.

- Legen Sie über den Parameter *CTRL_I_max* den maximalen Motorstrom fest.
- Legen Sie über den Parameter *LIM_I_maxQSTP* den maximalen Motorstrom für die Funktion "Quick Stop" fest.
- Legen Sie über den Parameter *LIM_I_maxHalt* den maximalen Motorstrom für die Funktion "Halt" fest.

Für die Funktionen "Quick Stop" und "Halt" kann der Motor über eine Verzögerungsrampe oder über den maximalen Strom angehalten werden.

Das Gerät begrenzt anhand der Motor- und Gerätedaten den maximal zulässigen Strom. Auch bei einer unzulässig hohen Eingabe des Maximalstroms im Parameter *CTRL_I_max* wird der Wert begrenzt.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL_I_max</i> <i>CONF → drC -</i> <i>max</i>	<p>Strombegrenzung.</p> <p>Im Betrieb ist die tatsächliche Strombegrenzung der kleinste der folgenden Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>CTRL_I_max</i> - <i>M_I_max</i> - <i>PS_I_max</i> <p>Begrenzungen, die aus der I2t-Überwachung resultieren, werden ebenfalls berücksichtigt.</p> <p>Standard: <i>PS_I_max</i> bei 8 kHz PWM-Frequenz und 230/480 V Netzspannung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	A _{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4376 IDN P-0-3017.0.12
<i>LIM_I_maxQSTP</i> <i>CONF → FLT -</i> <i>Qcur</i>	<p>Strom für Quick Stop.</p> <p>Dieser Wert wird nur durch den Minimal- und Maximalwert des Parameterbereichs begrenzt (keine Begrenzung des Wertes durch Motor/Endstufe)</p> <p>Bei Quick Stop entspricht die Strombegrenzung (<i>I_max_act</i>) dem niedrigsten der folgenden Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxQSTP</i> - <i>M_I_max</i> - <i>PS_I_max</i> <p>Weitere Strombegrenzungen, die aus der I2t-Überwachung resultieren, werden bei einem Quick Stop ebenfalls berücksichtigt.</p> <p>Standard: <i>PS_I_max</i> bei 8 kHz PWM-Frequenz und 230/480 V Netzspannung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 4378 IDN P-0-3017.0.13
<i>LIM_I_maxHalt</i> <i>CONF → HLG -</i> <i>hcur</i>	<p>Strom für Halt.</p> <p>Dieser Wert wird nur durch den Minimal- und Maximalwert des Parameterbereichs begrenzt (keine Begrenzung des Wertes durch Motor/Endstufe)</p> <p>Bei Halt entspricht die Strombegrenzung (<i>I_max_act</i>) dem niedrigsten der folgenden Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxHalt</i> - <i>M_I_max</i> - <i>PS_I_max</i> <p>Weitere Strombegrenzungen, die aus der I2t-Überwachung resultieren, werden bei einem Halt ebenfalls berücksichtigt.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 4380 IDN P-0-3017.0.14

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
	Standard: $_PS_I_max$ bei 8 kHz PWM-Frequenz und 230/480 V Netzspannung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 A _{rms} . Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.			

Geschwindigkeitsbegrenzung

Mit dem Parameter $CTRL_v_max$ kann die maximale Geschwindigkeit begrenzt werden.

HINWEIS: Werte für Positionen, Geschwindigkeiten, Beschleunigung und Verzögerung werden in folgenden Anwindereinheiten angegeben:

- usr_p für Positionen
- usr_v für Geschwindigkeiten
- usr_a für Beschleunigung und Verzögerung

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
$CTRL_v_max$ $CONF \rightarrow dr C - n P A X$	Geschwindigkeitsbegrenzung. Im Betrieb ist die Geschwindigkeitsbegrenzung der kleinste der folgenden Werte: - $CTRL_v_max$ - M_n_max Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 4384 IDN P-0-3017.0.16

Digitale Eingänge und Ausgänge

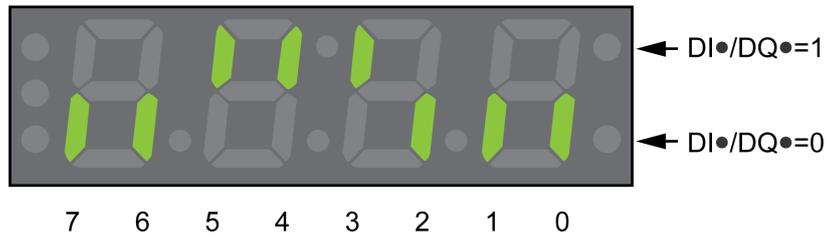
Allgemeines

Das Gerät verfügt über konfigurierbare Eingänge und Ausgänge. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Die Signalzustände der digitalen Eingänge und Ausgänge lassen sich über das HMI und über den Feldbus anzeigen.

Internes HMI

Über das integrierte HMI lassen sich die Signalzustände anzeigen, sie können jedoch nicht geändert werden.



Eingänge (Parameter `_IO_DI_act`):

Öffnen Sie den Menüpunkt - `non` → `d, non`.

Sie sehen die digitalen Eingänge bitcodiert.

Bit	Signal
0	DI0
1	DI1
2	DI2
3	DI3
4	DI4
5	DI5
6 ... 7	-

Der Zustand der Eingänge der Sicherheitsfunktion STO wird mit dem Parameter `_IO_DI_act` nicht angezeigt. Der Zustand der Eingänge der Sicherheitsfunktion `STO` wird mit Aufruf des Parameters `_IO_STO_act` visualisiert.

Ausgänge (Parameter `_IO_DQ_act`):

Öffnen Sie den Menüpunkt - `non` → `d, non`.

Sie sehen die digitalen Ausgänge bitcodiert.

Bit	Signal
0	DQ0
1	DQ1
2	DQ2
3 ... 7	-

Feldbus

Die Signalzustände werden bitcodiert im Parameter `_IO_act` angezeigt. Die Werte "1" und "0" entsprechen dem Signalzustand des Eingangs oder Ausgangs.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_IO_act</i>	Physikalischer Zustand der Digitaleingänge und Digitalausgänge. Low Byte: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3 Bit 4: DI4 Bit 5: DI5 High Byte: Bit 8: DQ0 Bit 9: DQ1 Bit 10: DQ2 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2050 IDN P-0-3008.0.1
<i>_IO_DI_act</i> <i>П о н</i> <i>д , П о</i>	Zustand der Digitaleingänge. Bitbelegung: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3 Bit 4: DI4 Bit 5: DI5 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2078 IDN P-0-3008.0.15
<i>_IO_DQ_act</i> <i>П о н</i> <i>д о П о</i>	Zustand der Digitalausgänge. Bitbelegung: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1 Bit 2: DQ2 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2080 IDN P-0-3008.0.16
<i>_IO_STO_act</i> <i>П о н</i> <i>5 t o</i>	Zustand der Eingänge für die Sicherheitsfunktion STO. Bit 0: STO_A Bit 1: STO_B Wenn kein Sicherheitsmodul eSM eingesetzt ist, zeigt dieser Parameter den Zustand der Signaleingänge STO_A und STO_B an. Wenn ein Sicherheitsmodul eSM eingesetzt ist, kann die Sicherheitsfunktion STO über die Signaleingänge oder über das Sicherheitsmodul eSM ausgelöst werden. Dieser Parameter zeigt an, ob die Sicherheitsfunktion STO ausgelöst wurde (unabhängig davon, ob sie über die Signaleingänge oder über das Sicherheitsmodul eSM ausgelöst wurde). Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2124 IDN P-0-3008.0.38

Signale der Endschalter überprüfen

Allgemeines

Die Benutzung von Endschaltern kann einen gewissen Schutz vor Gefahren (zum Beispiel Stoß an mechanischen Anschlag durch falsche Sollwerte) bieten.

▲ WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Installieren Sie Endschalter, wenn Ihre Risikoanalyse zeigt, dass in Ihrer Anwendung Endschalter erforderlich sind.
- Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Anschluss der Begrenzungsschalter.
- Stellen Sie sicher, dass die Endschalter so weit vor dem mechanischen Anschlag montiert sind, dass noch ein ausreichender Bremsweg bleibt.
- Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Parametereinstellung und Funktionsweise der Begrenzungsschalter.

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

- Installieren und konfigurieren Sie die Endschalter so, dass keine Bewegungen außerhalb des von den Endschaltern definierten Bereichs erfolgen.
- Lösen Sie die Endschalter manuell aus.

Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, wurden die Endschalter ausgelöst.

Die Freigabe der Endschalter und die Einstellung für Öffner oder Schließer lässt sich über Parameter ändern, siehe *Endschalter*, Seite 257.

Sicherheitsfunktion STO überprüfen

Betrieb mit Sicherheitsfunktion STO

Wenn Sie die Sicherheitsfunktion STO verwenden wollen, führen Sie folgende Schritte aus:

Schalten Sie die Endstufenversorgung und die 24-VDC-Steuerungsversorgung aus:

- Überprüfen Sie, ob die Signalleitungen an den Eingängen *STO_A* und *STO_B* voneinander getrennt sind. Die beiden Signalleitungen dürfen keine elektrische Verbindung haben.

Schalten Sie die Endstufenversorgung und die 24-VDC-Steuerungsversorgung ein:

- Aktivieren Sie die Endstufe, ohne eine Motorbewegung zu starten.
- Lösen Sie die Sicherheitsfunktion STO aus.

Wenn jetzt die Endstufe deaktiviert und die Fehlermeldung 1300 angezeigt wird, wurde die Sicherheitsfunktion STO ausgelöst.

Wenn eine andere Fehlermeldung angezeigt wird, wurde die Sicherheitsfunktion STO nicht ausgelöst.

- Protokollieren Sie alle Tests der Sicherheitsfunktionen in Ihrem Abnahmeprotokoll.

Betrieb ohne Sicherheitsfunktion STO

Wenn Sie die Sicherheitsfunktion STO nicht verwenden wollen:

- Stellen Sie sicher, dass die Eingänge *STO_A* und *STO_B* mit +24VDC verbunden sind.

Haltebremse (Option)

Haltebremse

Die Haltebremse im Motor hat die Aufgabe, die Motorposition bei deaktivierter Endstufe zu halten. Die Haltebremse ist keine Sicherheitsfunktion und keine Betriebsbremse.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNGEN DER ACHSE

- Setzen Sie die interne Haltebremse nicht als Sicherheitsfunktion ein.
- Verwenden Sie ausschließlich zugelassene externe Bremsen als Sicherheitsvorrichtungen.

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

Öffnen der Haltebremse

Beim Aktivieren der Endstufe wird der Motor bestromt. Wenn der Motor bestromt ist, wird die Haltebremse automatisch geöffnet.

Das Öffnen der Haltebremse benötigt eine bestimmte Zeit. Diese Zeit ist im elektronischen Typenschild des Motors gespeichert. Erst nach dieser Zeitverzögerung erfolgt der Wechsel in den Betriebszustand **6** Operation Enabled.

Über Parameter kann eine zusätzliche Zeitverzögerung eingestellt werden, siehe Zeitverzögerung beim Öffnen der Haltebremse, Seite 139.

Schließen der Haltebremse

Beim Deaktivieren der Endstufe wird die Haltebremse automatisch geschlossen.

Das Schließen der Haltebremse benötigt jedoch eine bestimmte Zeit. Diese Zeit ist im elektronischen Typenschild des Motors gespeichert. Der Motor bleibt während dieser Zeitverzögerung bestromt.

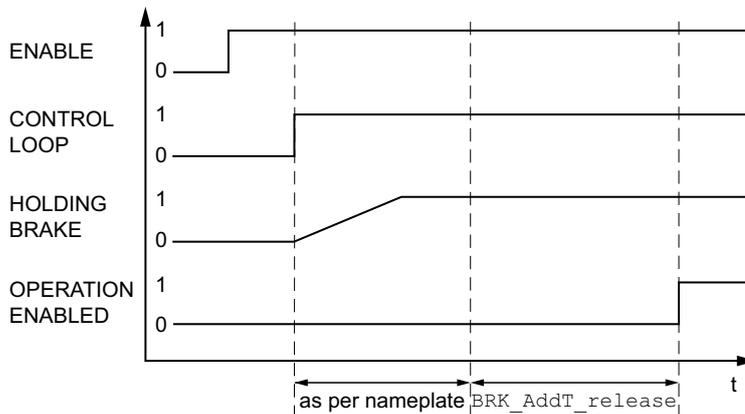
Weitere Informationen zum Verhalten der Haltebremse, wenn die sicherheitsbezogene Funktion STO ausgelöst wird, finden Sie im Abschnitt Funktionale Sicherheit, Seite 74.

Über Parameter kann eine zusätzliche Zeitverzögerung eingestellt werden, siehe Zeitverzögerung beim Schließen der Haltebremse, Seite 140.

Zusätzliche Zeitverzögerung beim Öffnen der Haltebremse

Eine zusätzliche Zeitverzögerung kann über den Parameter *BRK_AddT_release* eingestellt werden.

Erst, wenn die gesamte Zeitverzögerung abgelaufen ist, erfolgt der Wechsel in den Betriebszustand **6** Operation Enabled.

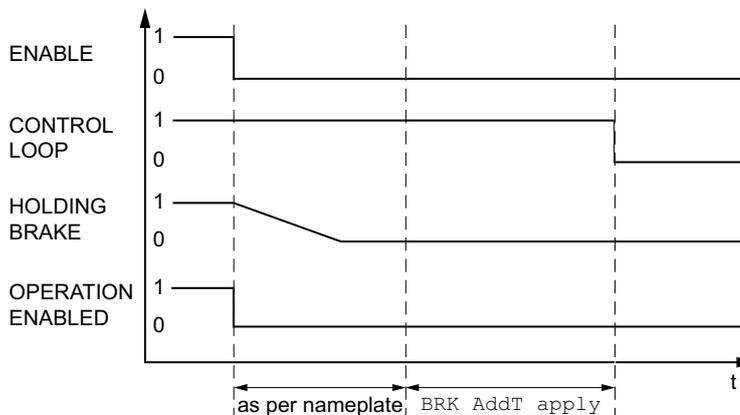


Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>BRK_AddT_release</i>	<p>Zusätzliche Zeitverzögerung beim Öffnen der Haltebremse.</p> <p>Die Gesamt-Zeitverzögerung beim Öffnen der Haltebremse entspricht der Zeitverzögerung aus dem elektronischen Typenschild des Motors und der zusätzlichen Zeitverzögerung aus diesem Parameter.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>400</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1294</p> <p>IDN P-0-3005.0.7</p>

Zusätzliche Zeitverzögerung beim Schließen der Haltebremse

Eine zusätzliche Zeitverzögerung kann über den Parameter *BRK_AddT_apply* eingestellt werden.

Der Motor bleibt bestromt, bis die gesamte Zeitverzögerung abgelaufen ist.



Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>BRK_AddT_apply</i>	<p>Zusätzliche Zeitverzögerung beim Schließen der Haltebremse.</p> <p>Die Gesamt-Zeitverzögerung beim Schließen der Haltebremse entspricht der Zeitverzögerung aus dem elektronischen Typenschild des Motors und der zusätzlichen Zeitverzögerung aus diesem Parameter.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	ms 0 0 1000	INT16 R/W per. -	Modbus 1296 IDN P-0-3005.0.8

Haltebremse auf Funktion überprüfen

Das Gerät befindet sich im Betriebszustand **4 Ready To Switch On**.

Schritt	Aktion
1	<p>Wechseln Sie in die Betriebsart Jog (HMI: $\square P \rightarrow J \square G \rightarrow J G S t$).</p> <p>Die Endstufe wird aktiviert und die Haltebremse geöffnet. Auf dem HMI wird $J G$ - angezeigt.</p>
2	<p>Wenn die Haltebremse sich geöffnet hat, drücken und halten Sie die Navigationstaste. Drücken Sie anschließend die Taste ESC.</p> <p>Solange die Navigationstaste gedrückt ist, führt der Motor eine Bewegung aus. Beim Drücken der Taste ESC wird die Haltebremse wieder geschlossen und die Endstufe wird deaktiviert.</p>
3	<p>Wenn die Haltebremse sich nicht geöffnet hat, drücken Sie die Taste ESC.</p> <p>Beim Drücken der Taste ESC wird die Endstufe deaktiviert.</p>
4	Wenn die Haltebremse sich nicht korrekt verhält, überprüfen Sie die Verdrahtung.

Manuelles Öffnen der Haltebremse

Für die mechanische Justage kann es notwendig sein, die Motorposition von Hand zu verdrehen oder zu verschieben.

Das manuelle Lüften der Haltebremse ist nur in den Betriebszuständen **3 Switch On Disabled**, **4 Ready To Switch On** oder **9 Fault** möglich.

Beim ersten Betrieb des Geräts besteht ein erhöhtes Risiko unerwarteter Bewegungen, zum Beispiel durch falsche Verdrahtung oder ungeeignete Parametereinstellungen. Ein Öffnen der Haltebremse kann eine unbeabsichtigte Bewegung hervorrufen, zum Beispiel ein Absacken der Last bei Vertikalachsen.

▲ **WARNUNG**

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen oder Hindernisse im Arbeitsbereich befinden, wenn Sie die Anlage betreiben.
- Stellen Sie sicher, dass durch ein Absacken der Last oder andere unbeabsichtigte Bewegungen keine Gefährdungen Schaden entstehen kann.
- Führen Sie eine Erstprüfung ohne gekoppelte Lasten durch.
- Stellen Sie sicher, dass ein funktionierender Drucktaster für NOT-HALT für alle am Test beteiligten Personen erreichbar ist.
- Rechnen Sie mit Bewegungen in nicht beabsichtigte Richtungen oder einem Schwingen des Motors.

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

Manuelles Schließen der Haltebremse

Zum Testen der Haltebremse kann es notwendig sein, die Haltebremse manuell zu schließen.

Das manuelle Schließen der Haltebremse ist nur bei Motorstillstand möglich.

Wenn bei einer manuell geschlossenen Haltebremse die Endstufe aktiviert wird, bleibt die Haltebremse geschlossen.

Das manuelle Schließen der Haltebremse hat Vorrang gegenüber dem automatischen und dem manuellen Öffnen der Haltebremse.

Wenn bei einer manuell geschlossenen Haltebremse eine Bewegung gestartet wird, kann dies zu Verschleiß führen.

HINWEIS

VERSCHLEISS DER BREMSE UND VERLUST DER BREMSKRAFT

- Stellen Sie sicher, dass bei geschlossener Haltebremse der Motor nicht mehr Moment erzeugt als das Haltemoment der Haltebremse.
- Verwenden Sie das manuelle Schließen der Haltebremse nur zum Testen der Haltebremse.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Mit Firmware-Version $\geq V01.04$ kann die Haltebremse manuell geschlossen werden.

Manuelles Öffnen der Haltebremse über einen Signaleingang

Um die Haltebremse über einen Signaleingang manuell öffnen zu können, muss die Signaleingangsfunktion „Release Holding Brake“ parametrisiert sein, siehe Digitale Signaleingänge und -ausgänge, Seite 180.

Manuelles Öffnen und Schließen der Haltebremse über den Feldbus

Mit dem Parameter *BRK_release* kann die Haltebremse über den Feldbus manuell gelüftet werden.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>BRK_release</i>	<p>Manueller Betrieb der Haltebremse.</p> <p>0 / Automatic: Automatische Bearbeitung</p> <p>1 / Manual Release: Manuelles Öffnen der Haltebremse</p> <p>2 / Manual Application: Manuelles Schließen der Haltebremse</p> <p>Die Haltebremse kann manuell geöffnet oder geschlossen werden.</p> <p>Die Haltebremse kann nur in den Betriebszuständen 'Switch On Disabled', 'Ready To Switch On' oder 'Fault' manuell geöffnet oder geschlossen werden.</p> <p>Wenn Sie die Haltebremse manuell geschlossen haben und sie dann manuell öffnen möchten, müssen Sie diesen Parameter erst auf 'Automatic' und dann auf 'Manual Release' setzen.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2068 IDN P-0-3008.0.10

Bewegungsrichtung überprüfen

Definition der Bewegungsrichtung

Bei rotatorischen Motoren ist die Bewegungsrichtung entsprechend IEC 61800-7-204 definiert: Positive Richtung gilt bei Drehung der Motorwelle im Uhrzeigersinn, wenn man auf die Stirnfläche der herausgeführten Motorwelle blickt.

Der Richtungsstandard IEC 61800-7-204 muss in Ihrer Anwendung immer beibehalten werden, da viele bewegungsbezogene Funktionsbausteine, Programmierkonventionen und sicherheitsbezogene sowie herkömmliche Geräte diesen Standard innerhalb ihrer logischen und operationalen Methodologien voraussetzen.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG DURCH VERTAUSCHEN DER MOTORPHASEN

Vertauschen Sie nicht die Motorphasen.

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

Wenn in Ihrer Anwendung eine Umkehr der Bewegungsrichtung erforderlich ist, können Sie die Bewegungsrichtung parametrieren.

Die Bewegungsrichtung kann durch das Starten einer Bewegung überprüft werden.

Bewegungsrichtung überprüfen

Spannungsversorgung ist eingeschaltet.

- Wechseln Sie in die Betriebsart Jog. (HMI: $OP \rightarrow JOG \rightarrow JOGSET$)
Auf dem HMI wird JG - angezeigt.

Bewegung in positive Richtung:

- Drücken und halten Sie die Navigationstaste.
Die Bewegung erfolgt in positiver Richtung.

Bewegung in negative Richtung:

- Drehen Sie die Navigationstaste, bis auf dem HMI $-JG$ angezeigt wird.
- Drücken und halten Sie die Navigationstaste.
Die Bewegung erfolgt in negativer Richtung.

Bewegungsrichtung ändern

Die Bewegungsrichtung kann invertiert werden.

- Umkehr der Bewegungsrichtung ist aus:
Bei positiven Zielwerten erfolgt eine Bewegung in positiver Richtung.
- Umkehr der Bewegungsrichtung ist an:
Bei positiven Zielwerten erfolgt eine Bewegung in negativer Richtung.

Über den Parameter *InvertDirOfMove* wird die Bewegungsrichtung invertiert.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>InvertDirOfMove</i> $CONF \rightarrow HCG -$ $inno$	<p>Bewegungsrichtungsumkehr.</p> <p>0 / Inversion Off / OFF: Umkehr der Bewegungsrichtung ist aus</p> <p>1 / Inversion On / ON: Umkehr der Bewegungsrichtung ist an</p> <p>Der Endschalter, der mit einer Bewegung in positive Richtung angefahren wird, ist mit dem Eingang für den positiven Endschalter zu verbinden und umgekehrt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1560 IDN P-0-3006.0.12

Einstellung der Parameter für den Encoder

Allgemeines

Das Gerät liest beim Hochfahren die Absolutposition des Motors aus dem Encoder aus. Über den Parameter $_p_absENC$ kann die Absolutposition angezeigt werden.

HINWEIS: Werte für Positionen, Geschwindigkeiten, Beschleunigung und Verzögerung werden in folgenden Anwindereinheiten angegeben:

- `usr_p` für Positionen
- `usr_v` für Geschwindigkeiten
- `usr_a` für Beschleunigung und Verzögerung

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<code>_p_absENC</code> <code>Π ο ς</code> <code>Ρ Α Π υ</code>	<p>Absolutposition bezogen auf Encoder-Arbeitsbereich.</p> <p>Dieser Wert entspricht der Modulposition des Bereichs des Absolut-Encoders.</p> <p>Der Wert wird ungültig, wenn das Übersetzungsverhältnis zwischen Maschinen-Encoder und Motor-Encoder verändert wird. In diesem Fall ist ein Neustart erforderlich.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p>	<p><code>usr_p</code></p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7710</p> <p>IDN P-0-3030.0.15</p>

Arbeitsbereich des Encoders

Der Arbeitsbereich des Singleturn-Encoders umfasst 131072 Inkremente pro Umdrehung.

Der Arbeitsbereich des Multiturn-Encoders umfasst 4096 Umdrehungen mit je 131072 Inkrementen pro Umdrehung.

Unterlauf der Absolutposition

Wenn ein Motor von der Absolutposition 0 in negative Richtung bewegt wird, erfährt der Encoder einen Unterlauf seiner Absolutposition. Die Istposition zählt dagegen im mathematischen Sinn weiter und liefert einen negativen Positionswert. Nach dem Aus- und Einschalten entspricht die Istposition nicht mehr dem negativen Positionswert, sondern der Absolutposition des Encoders.

Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung, um die Absolutposition des Encoders anzupassen:

- Justage der Absolutposition
- Verschiebung des Arbeitsbereiches

Justage der Absolutposition

Bei Motorstillstand kann über den Parameter `ENC1_adjustment` die neue Absolutposition des Motors auf die aktuelle mechanische Motorposition definiert werden.

Die Justage der Absolutposition bewirkt auch eine Verschiebung der Lage des Indexpulses.

Die Absolutposition eines Encoders am Encoder 2 (Modul) kann über den Parameter `ENC2_adjustment` justiert werden.

Vorgehensweise:

Setzen Sie die Absolutposition an der negativen mechanischen Grenze auf einen Positionswert größer 0. Damit bleiben die Bewegungen innerhalb des stetigen Bereichs des Encoders.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>ENC1_adjustment</i>	<p>Justage der Absolutposition von Encoder 1</p> <p>Wertebereich ist abhängig vom Typ des Encoders.</p> <p>Singleturn-Encoder: 0 ... $x-1$</p> <p>Multiturn-Encoder: 0 ... $(4096*x)-1$</p> <p>Singleturn-Encoder (verschoben mit Parameter <i>ShiftEncWorkRang</i>): $-(x/2) \dots (x/2)-1$</p> <p>Multiturn-Encoder (verschoben mit Parameter <i>ShiftEncWorkRang</i>): $-(2048*x) \dots (2048*x)-1$</p> <p>Definition von ‚x‘: Maximale Position für eine Encoder-Umdrehung in Anwendereinheiten. Mit der Default-Skalierung beträgt dieser Wert 16384.</p> <p>Falls die Bearbeitung mit Richtungsinvertierung durchgeführt werden soll, ist diese vor Setzen der Encoderposition einzustellen.</p> <p>Nach dem Schreibzugriff muss mindestens 1 Sekunde gewartet werden, bis der Antriebsverstärker ausgeschaltet werden kann.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 1324 IDN P-0-3005.0.22
<i>ENC2_adjustment</i>	<p>Justage der Absolutposition von Encoder 2</p> <p>Wertebereich hängt vom Typ des Encoders an der physikalischen Schnittstelle ENC2 ab.</p> <p>Dieser Parameter kann nur geändert werden, wenn der Parameter <i>ENC_abs_source</i> auf 'Encoder 2' eingestellt ist.</p> <p>Singleturn-Encoder: 0 ... $x-1$</p> <p>Multiturn-Encoder: 0 ... $(y*x)-1$</p> <p>Singleturn-Encoder (verschoben mit Parameter <i>ShiftEncWorkRang</i>): $-(x/2) \dots (x/2)-1$</p> <p>Multiturn-Encoder (verschoben mit Parameter <i>ShiftEncWorkRang</i>): $-(y/2)*x \dots ((y/2)*x)-1$</p> <p>Definition von ‚x‘: Maximale Position für eine Encoder-Umdrehung in Anwendereinheiten. Mit der Default-Skalierung beträgt dieser Wert 16384.</p> <p>Definition von ‚y‘: Umdrehungen des Multiturn-Encoders.</p> <p>Falls die Bearbeitung mit Richtungsinvertierung durchgeführt werden soll, ist diese vor Setzen der Encoderposition einzustellen.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 1352 IDN P-0-3005.0.36

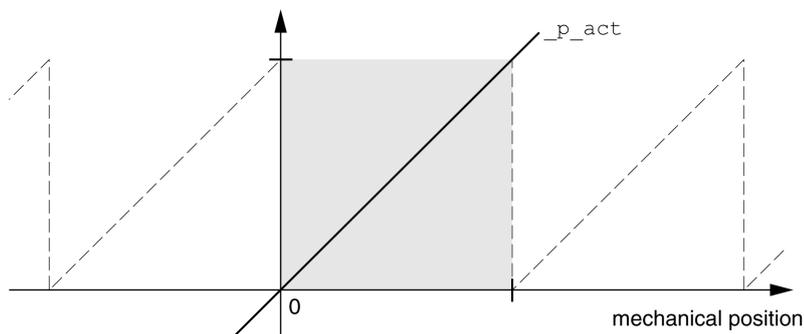
Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
	<p>Nach dem Schreibzugriff müssen die Parameterwerte in den nicht-flüchtigen Speicher gespeichert und der Antriebsverstärker ausgeschaltet werden, bevor die geänderten Einstellungen übernommen werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>			

Verschiebung des Arbeitsbereiches

Über den Parameter *ShiftEncWorkRang* kann der Arbeitsbereich verschoben werden.

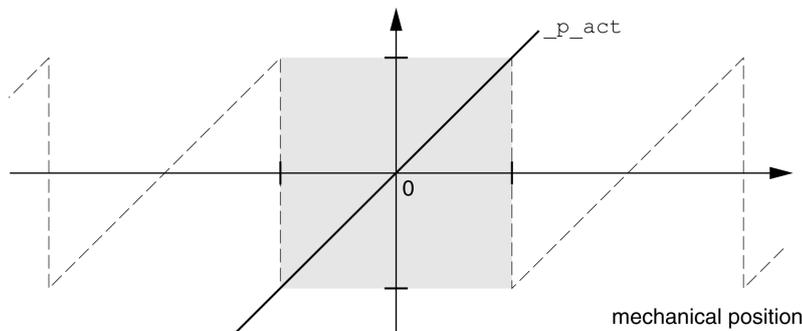
Der Arbeitsbereich ohne Verschiebung umfasst:

Singleturn-Encoder	0 ... 131071 Inkremente
Multiturn-Encoder	0 ... 4095 Umdrehungen



Der Arbeitsbereich mit Verschiebung umfasst:

Singleturn-Encoder	-65536 bis 65535 Inkremente
Multiturn-Encoder	-2048 bis 2047 Umdrehungen



Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>ShiftEncWorkRang</i>	<p>Arbeitsbereich des Encoders verschieben.</p> <p>0 / Off: Verschiebung aus</p> <p>1 / On: Verschiebung an</p> <p>Nach Aktivierung der Verschiebungsfunktion wird der Positionsbereich des Encoders um die Hälfte des Bereichs verschoben.</p> <p>Beispiel für den Positionsbereich eines Multiturn-Encoders mit 4096 Umdrehungen:</p> <p>Wert 0: Positionswerte liegen zwischen 0 ... 4096 Umdrehungen.</p> <p>Wert 1: Positionswerte liegen zwischen -2048 ... 2048 Umdrehungen.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1346 IDN P-0-3005.0.33

Parameter für Bremswiderstand einstellen

Beschreibung

Ein unzureichend dimensionierter Bremswiderstand kann zu Überspannung am DC-Bus führen. Bei einer Überspannung am DC-Bus wird die Endstufe deaktiviert. Der Motor wird nicht mehr aktiv verzögert.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie durch einen Probebetrieb mit maximaler Last sicher, dass der Bremswiderstand ausreichend dimensioniert ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Parameter für den Bremswiderstand korrekt eingestellt sind.

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

Der Bremswiderstand kann sich im Betrieb auf mehr als 250 °C (482 °F) erhitzen.

⚠️ WARNUNG

HEISSE OBERFLÄCHEN

- Stellen Sie sicher, dass keinerlei Kontakt mit dem heißen Bremswiderstand möglich ist.
- Bringen Sie keine brennbaren oder hitzeempfindlichen Teile in die Nähe des Bremswiderstands.
- Stellen Sie durch einen Probebetrieb mit maximaler Last sicher, dass die Wärmeabfuhr ausreichend ist.

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

Wenn Sie einen externen Bremswiderstand verwenden, führen Sie folgende Schritte durch:

- Stellen Sie den Parameter *RESint_ext* auf "External Braking Resistor".
- Stellen Sie die Parameter *RESext_P*, *RESext_R* und *RESext_ton* ein.

Der Maximalwert von *RESext_P* und der Minimalwert von *RESext_R* hängen von der Endstufe ab, siehe Daten für externen Bremswiderstand, Seite 48.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Dimensionierung Bremswiderstand, Seite 69.

Wenn die zurückgespeiste Leistung höher wird als die vom Bremswiderstand aufnehmbare Leistung, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Endstufe deaktiviert.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>RESint_ext</i> <i>CONF → RLG -</i> <i>Eibr</i>	<p>Auswahl der Art des Bremswiderstands.</p> <p>0 / Internal Braking Resistor / <i>int</i>: Interner Bremswiderstand</p> <p>1 / External Braking Resistor / <i>ext</i>: externer Bremswiderstand</p> <p>2 / Reserved / <i>svd</i>: Reserviert</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1298 IDN P-0-3005.0.9
<i>RESext_P</i> <i>CONF → RLG -</i> <i>Pabr</i>	<p>Nennleistung externer Bremswiderstand.</p> <p>Der Maximalwert hängt von der Endstufe ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	W 1 10 -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1316 IDN P-0-3005.0.18

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>RESext_R</i> <i>CONF → ACC -</i> <i>br</i>	Widerstandswert externer Bremswiderstand. Der Minimalwert hängt von der Endstufe ab. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 Ω. Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.	Ω - 100,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 1318 IDN P-0-3005.0.19
<i>RESext_ton</i> <i>CONF → ACC -</i> <i>br</i>	Maximal zulässige Einschaltzeit externer Bremswiderstand. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.	ms 1 1 30000	UINT16 R/W per. -	Modbus 1314 IDN P-0-3005.0.17

Autotuning

Allgemeines

Beim Autotuning wird der Motor bewegt, um die Regelkreise einzustellen. Bei falschen Parametern kann es zu unbeabsichtigten Bewegungen kommen oder Überwachungsfunktionen können wirkungslos werden.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Das System nur starten, wenn sich keine Personen oder Hindernisse im Betriebsbereich befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Werte für die Parameter *AT_dir* und *AT_dis_usr* (*AT_dis*) den verfügbaren Bewegungsbereich nicht überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass in Ihrer Anwendungslogik parametrisierte Bewegungsbereiche für die mechanische Bewegung verfügbar sind.
- Berücksichtigen Sie bei den Berechnungen für den verfügbaren Bewegungsbereich zusätzlich den für Weg für die Verzögerungsrampe bei einem Not-Halt.
- Stellen Sie sicher, dass die Parameter für einen Quick Stop korrekt eingestellt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Endschalter korrekt funktionieren.
- Stellen Sie sicher, dass ein funktionierender Drucktaster für Not-Halt für alle Personen erreichbar ist, die Arbeiten jeglicher Art an diesem Gerät durchführen.

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

Das Autotuning bestimmt das Reibmoment als ein konstant wirkendes Lastmoment und berücksichtigt dieses in der Berechnung des Trägheitsmoments des Gesamtsystems.

Externe Faktoren, wie zum Beispiel eine Last am Motor, werden berücksichtigt. Durch das Autotuning werden die Parameter für die Reglereinstellungen optimiert, siehe Abschnitt Regleroptimierung mit Sprungantwort, Seite 156.

Das Autotuning unterstützt auch vertikale Achsen.

Methoden

Die Einstellung der Antriebsregelung kann auf drei verschiedene Arten durchgeführt werden:

- Easy Tuning: Automatisch – ein Autotuning wird ohne Benutzereingriff durchgeführt. Für die meisten Anwendungen liefert der automatische Reglerabgleich ein gutes und sehr dynamisches Ergebnis.
- Comfort Tuning: Halbautomatisch – automatischer Reglerabgleich mit Unterstützung des Benutzers. Parameter für Richtung oder Parameter für Dämpfung können vom Benutzer vorgegeben werden.
- Manuelles Tuning: Der Benutzer kann die Reglerwerte über entsprechende Parameter einstellen und anpassen. Das manuelle Tuning ist im Expertenmodus der Inbetriebnahmesoftware verfügbar.

Funktion

Beim Autotuning wird der Motor aktiviert und kleine Bewegungen ausgeführt. Geräuschentwicklung und mechanisches Schwingen der Anlage ist dabei üblich.

Wenn Sie ein Easy-Tuning durchführen wollen, müssen keine weiteren Parameter eingestellt werden. Wenn Sie ein Comfort-Tuning durchführen wollen, stellen Sie die Parameter *AT_dir*, *AT_dis_usr* und *AT_mechanics* entsprechend Ihrer Anlage ein.

Über den Parameter *AT_Start* wird das Easy-Tuning oder Comfort-Tuning gestartet.

- Starten Sie das Autotuning mit der Inbetriebnahmesoftware.
Alternativ kann das Autotuning auch über das HMI gestartet werden.
HMI: *oP* → *tun* → *tst*
- Speichern Sie die neuen Werte über die Inbetriebnahmesoftware im nicht-flüchtigen Speicher.

Wenn Sie das Autotuning über das HMI gestartet haben, drücken Sie die Navigationstaste, um die neuen Werte im nicht-flüchtigen Speicher zu speichern.

Das Produkt verfügt über 2 getrennt parametrierbare Regelkreisparametersätze. Die bei einem Autotuning ermittelten Werte für die Regelkreisparameter werden im Regelkreisparametersatz 1 gespeichert.

Wenn das Autotuning mit einer Fehlermeldung abbricht, werden die Default-Werte übernommen. Ändern Sie die mechanische Position und starten Sie das Autotuning erneut. Wenn Sie die berechneten Werte auf Plausibilität überprüfen möchten, können Sie diese anzeigen lassen, siehe Abschnitt Erweiterte Einstellungen für Autotuning, Seite 153.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
AT_dir o P → t u n - S t , n	<p>Bewegungsrichtung für Autotuning.</p> <p>1 / Positive Negative Home / P n h: Erst positive Richtung, dann negative Richtung mit Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>2 / Negative Positive Home / n P h: Erst negative Richtung, dann positive Richtung mit Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>3 / Positive Home / P - h: Nur positive Richtung mit Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>4 / Positive / P - -: Nur positive Richtung ohne Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>5 / Negative Home / n - h: Nur negative Richtung mit Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>6 / Negative / n - -: Nur negative Richtung ohne Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	Modbus 12040 IDN P-0-3047.0.4
AT_dis_usr	<p>Bewegungsbereich Autotuning.</p> <p>Bewegungsbereich, in dem der automatische Optimierungsvorgang der Regelkreisparameter durchgeführt wird. Eingegeben wird der Bereich relativ zur Istposition.</p> <p>Bei „Bewegung in nur eine Richtung“ (Parameter AT_dir) wird der angegebene Bewegungsbereich für jeden Optimierungsschritt verwendet. Die Bewegung entspricht typisch dem 20-fachen Wert, ist jedoch nicht begrenzt.</p> <p>Minimalwert, Werkseinstellung und Maximalwert hängen vom Skalierungsfaktor ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	usr_p 1 262144 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 12068 IDN P-0-3047.0.18

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>AT_mechanical</i>	Kopplungsart des Systems. 1 / Direct Coupling: Direkte Kopplung 2 / Belt Axis: Riemenachse 3 / Spindle Axis: Spindelachse Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	- 1 2 3	UINT16 R/W - -	Modbus 12060 IDN P-0-3047.0.14
<i>AT_start</i>	Start Autotuning. Wert 0: Beenden Wert 1: EasyTuning aktivieren Wert 2: ComfortTuning aktivieren Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	Modbus 12034 IDN P-0-3047.0.1

Erweiterte Einstellungen für Autotuning

Beschreibung

Durch die folgenden Parameter kann das Autotuning überwacht oder auch beeinflusst werden.

Mit den Parametern *AT_state* und *AT_progress* können Sie den prozentualen Fortschritt und den Status des Autotuning überwachen.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_AT_state</i>	Status Autotuning. Bitbelegung: Bits 0 ... 10: Letzter Bearbeitungsschritt Bit 13: auto_tune_process Bit 14: auto_tune_end Bit 15: auto_tune_err Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12036 IDN P-0-3047.0.2
<i>_AT_progress</i>	Fortschritt Autotuning. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	Modbus 12054 IDN P-0-3047.0.11

Wenn Sie im Probetrieb überprüfen wollen, wie sich eine härtere oder eine weichere Einstellung der Regelkreisparameter auf Ihr System auswirkt, können Sie durch Schreiben des Parameters *CTRL_GlobGain* die beim Autotuning gefundenen Einstellungen ändern. Über den Parameter *_AT_J* können Sie das beim Autotuning berechnete Trägheitsmoment des Gesamtsystems auslesen.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>CTRL_GlobGain</i> <i>o P → t u n -</i> <i>G R i n</i>	<p>Globaler Verstärkungsfaktor (wirkt auf Regelkreisparametersatz 1)</p> <p>Der globale Verstärkungsfaktor wirkt auf die folgenden Parameter von Regelkreisparametersatz 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref <p>Der globale Verstärkungsfaktor wird auf 100 % gesetzt</p> <ul style="list-style-type: none"> - wenn die Regelkreisparameter auf ihre Standardwerte gesetzt werden - am Ende des Autotunings - wenn Regelkreisparametersatz 2 mit dem Parameter CTRL_ParSetCopy auf Regelkreisparametersatz 1 kopiert wird <p>Wenn eine vollständige Konfiguration über den Feldbus übertragen wird, muss der Wert für CTRL_GlobGain vor den Werten für die Regelkreisparameter CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp und CTRL_TAUref übertragen werden. Wenn CTRL_GlobGain während der Übertragung einer Konfiguration geändert wird, müssen CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp und CTRL_TAUref ebenfalls Teil der Konfiguration sein.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,1 %.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	%	UINT16	Modbus 4394
		5,0	R/W	IDN P-0-3017.0.21
		100,0	per.	
		1000,0	-	
<i>_AT_M_friction</i>	<p>Reibmoment des Systems.</p> <p>Wird während des Autotunings ermittelt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p>	A_{rms}	UINT16	Modbus 12046
		-	R/-	IDN P-0-3047.0.7
		-	-	
		-	-	

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_AT_M_load</i>	Konstantes Lastmoment. Wird während des Autotunings ermittelt. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A_{rms} .	A_{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 12048 IDN P-0-3047.0.8
<i>_AT_J</i>	Trägheitsmoment des Systems. Wird während des Autotunings automatisch berechnet. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 $kg\ cm^2$.	$kg\ cm^2$ 0,1 0,1 6553,5	UINT16 R/- per. -	Modbus 12056 IDN P-0-3047.0.12

Durch Änderung des Parameters *AT_wait* können Sie eine Wartezeit zwischen den einzelnen Schritten beim Autotuning Prozess einstellen. Die Einstellung einer Wartezeit ist nur bei einer wenig steifen Kopplung sinnvoll, insbesondere wenn der nächste Schritt des automatischen Autotuning (Änderung der Härte) bereits beim Ausschwingen des Systems erfolgt.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>AT_wait</i>	Wartezeit zwischen Autotuning-Schritten. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	ms 300 500 10000	UINT16 R/W - -	Modbus 12050 IDN P-0-3047.0.9

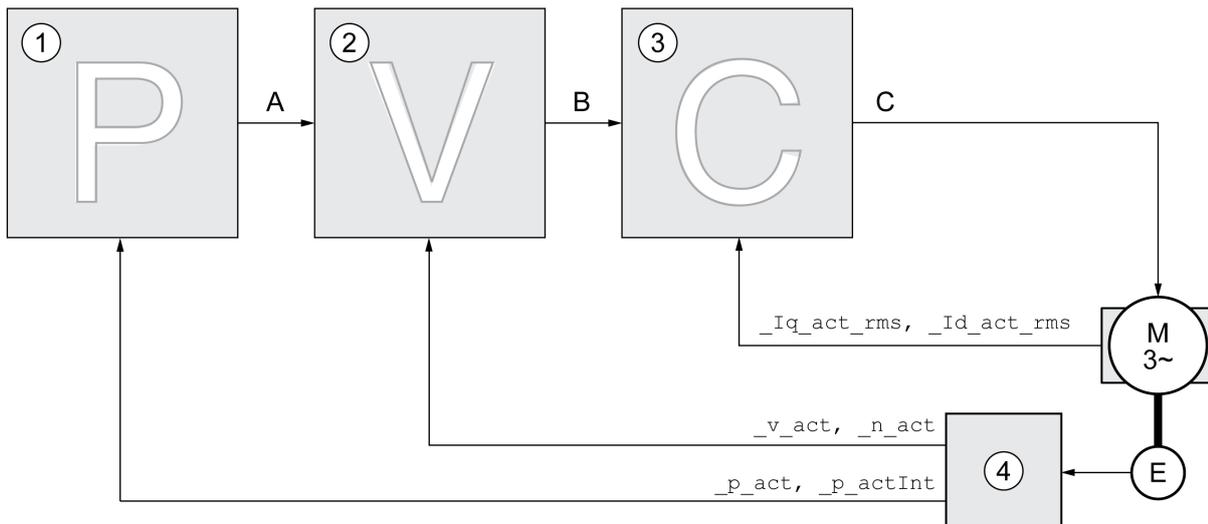
Regleroptimierung mit Sprungantwort

Reglerstruktur

Überblick

Die Reglerstruktur der Steuerung entspricht der klassischen Kaskadenregelung eines Regelkreises mit Stromregler, Geschwindigkeitsregelung (Drehzahlregler) und Lageregler. Zusätzlich lässt sich die Führungsgröße des Drehzahlreglers über einen vorgeschalteten Filter glätten.

Die Regler werden nacheinander von innen nach außen in der Reihenfolge Stromregelung, Geschwindigkeitsregelung, Lageregelung eingestellt.



- 1 Lageregler
- 2 Geschwindigkeitsregler
- 3 Stromregler
- 4 Encoderauswertung

Eine detaillierte Darstellung der Reglerstruktur finden Sie im Abschnitt Übersicht Reglerstruktur, Seite 196.

Stromregler

Der Stromregler bestimmt das Antriebsmoment des Motors. Mit den gespeicherten Motordaten wird der Stromregler automatisch optimal eingestellt.

Geschwindigkeitsregler

Der Geschwindigkeitsregler regelt die Motorgeschwindigkeit, indem er den Motorstrom entsprechend der Lastsituation variiert. Der Drehzahlregler bestimmt maßgeblich die Reaktionsschnelligkeit des Antriebs. Die Dynamik des Drehzahlreglers hängt ab von:

- dem Trägheitsmoment des Antriebs und der Regelstrecke
- Leistung des Motors
- Steifigkeit und Elastizität der Elemente im Kraftfluss
- dem Spiel der mechanischen Antriebselemente
- der Reibung

Lageregler

Der Lageregler reduziert die Differenz zwischen Sollposition und Istposition (Positionsabweichung) auf ein Minimum. Im Motorstillstand ist die Positionsabweichung bei einem gut eingestellten Lageregler nahe null.

Voraussetzung für eine gute Verstärkung des Lagereglers ist ein optimierter Geschwindigkeitsregelkreis.

Regelkreisparameter

Dieses Gerät bietet die Möglichkeit, mit zwei Regelkreisparametersätzen zu arbeiten. Ein Wechsel von einem Regelkreisparametersatz zum anderen Regelkreisparametersatz ist während des Betriebs möglich. Die Auswahl des aktiven Regelkreisparametersatzes erfolgt mit dem Parameter *CTRL_SelParSet*.

Die entsprechenden Parameter heißen *CTRL1_xx* für den ersten Regelkreisparametersatz und *CTRL2_xx* für den zweiten Regelkreisparametersatz. Im folgenden wird *CTRL1_xx* (*CTRL2_xx*) verwendet, wenn die Einstellung für beide Regelkreisparametersätze funktional gleich ist.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL_SelParSet</i>	Auswahl des Regelkreisparametersatzes Siehe Parameter für die Codierung: CTRL_PwrUpParSet Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402 IDN P-0-3017.0.25
<i>_CTRL_ActParSet</i>	Aktiver Regelkreisparametersatz. Wert 1: Regelkreisparametersatz 1 ist aktiv Wert 2: Regelkreisparametersatz 2 ist aktiv Ein Regelkreisparametersatz wird aktiv, nachdem die für die Parameterumschaltung eingestellte Zeit (<i>CTRL_ParChgTime</i>) verstrichen ist. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398 IDN P-0-3017.0.23
<i>CTRL_ParChgTime</i>	Zeitspanne zur Umschaltung des Regelkreisparametersatzes Bei der Regelkreisparametersatz-Umschaltung werden die Werte der folgenden Parameter linear geändert: - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0 0 2000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4392 IDN P-0-3017.0.20

Optimierung

Allgemeines

Die Funktion Antriebsoptimierung dient zur Abstimmung des Geräts auf die Einsatzbedingungen. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

- Regelkreise wählen. Übergeordnete Regelkreise werden automatisch abgeschaltet.
- Führungssignale definieren: Signalform, Höhe, Frequenz und Startpunkt
- Regelverhalten mit dem Signalgenerator testen.
- Mit der Inbetriebnahmesoftware das Regelverhalten am Bildschirm aufzeichnen und beurteilen.

Führungssignale einstellen

Starten Sie die Regleroptimierung mit der Inbetriebnahmesoftware.

Stellen Sie folgende Werte für das Führungssignal ein:

- Signalform: Sprung "positiv"
- Amplitude: 100 1/min
- Periodendauer: 100 ms
- Anzahl der Wiederholungen: 1
- Starten Sie die Aufzeichnung.

Nur mit den Signalformen "Sprung" und "Rechteck" ist das gesamte dynamische Verhalten eines Regelkreises erkennbar. Die im Handbuch dargestellten Signalverläufe haben die Signalform "Sprung".

Werte für die Optimierung eintragen

Für die einzelnen Optimierungsschritte, die auf den folgenden Seiten beschrieben werden, müssen Reglerparameter eingetragen und durch Auslösen einer Sprungfunktion getestet werden.

Eine Sprungfunktion wird ausgelöst, sobald Sie in der Inbetriebnahmesoftware eine Aufzeichnung starten.

Regelkreisparameter

Dieses Gerät bietet die Möglichkeit, mit zwei Regelkreisparametersätzen zu arbeiten. Ein Wechsel von einem Regelkreisparametersatz zum anderen Regelkreisparametersatz ist während des Betriebs möglich. Die Auswahl des aktiven Regelkreisparametersatzes erfolgt mit dem Parameter *CTRL_SelParSet*.

Die entsprechenden Parameter heißen *CTRL1_xx* für den ersten Regelkreisparametersatz und *CTRL2_xx* für den zweiten Regelkreisparametersatz. Im folgenden wird *CTRL1_xx* (*CTRL2_xx*) verwendet, wenn die Einstellung für beide Regelkreisparametersätze funktional gleich ist.

Details finden Sie im Abschnitt [Regelkreisparametersatz umschalten](#), Seite 196.

Geschwindigkeitsregler optimieren

Allgemeines

Die Einstellung komplexer mechanischer Regelsysteme setzt Erfahrung im Umgang mit regelungstechnischen Einstellverfahren voraus. Dazu gehört die rechnerische Ermittlung von Regelkreisparametern und die Anwendung von Identifikationsverfahren.

Weniger komplexe mechanische Systeme können meist mit dem experimentellen Einstellverfahren nach der Methode aperiodischer Grenzfall erfolgreich optimiert werden. Eingestellt werden dabei die folgenden Parameter:

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL1_KPn</i> <i>CONF → dr C - Pn 1</i>	<p>Geschwindigkeitsregler P-Faktor.</p> <p>Der Standardwert wird anhand der Motorparameter berechnet.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,0001 A/(1/min)</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>1/min</p> <p>0,0001</p> <p>-</p> <p>2,5400</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4610</p> <p>IDN P-0-3018.0.1</p>
<i>CTRL2_KPn</i> <i>CONF → dr C - Pn 2</i>	<p>Geschwindigkeitsregler P-Faktor.</p> <p>Der Standardwert wird anhand der Motorparameter berechnet.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,0001 A/(1/min)</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>1/min</p> <p>0,0001</p> <p>-</p> <p>2,5400</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4866</p> <p>IDN P-0-3019.0.1</p>
<i>CTRL1_TNn</i> <i>CONF → dr C - Tn 1</i>	<p>Geschwindigkeitsregler Nachstellzeit.</p> <p>Defaultwert wird berechnet</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>327,67</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4612</p> <p>IDN P-0-3018.0.2</p>
<i>CTRL2_TNn</i> <i>CONF → dr C - Tn 2</i>	<p>Geschwindigkeitsregler Nachstellzeit.</p> <p>Defaultwert wird berechnet</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>327,67</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4868</p> <p>IDN P-0-3019.0.2</p>

Überprüfen und optimieren Sie in einem zweiten Schritt die ermittelten Werte, siehe P-Faktor überprüfen und optimieren, Seite 163.

Führungsgrößenfilter des Geschwindigkeitsreglers

Mit dem Führungsgrößenfilter des Geschwindigkeitsreglers kann das Einschwingverhalten bei optimierter Geschwindigkeitsregelung verbessert werden. Für die ersten Einstellungen des Geschwindigkeitsreglers muss der Führungsgrößenfilter deaktiviert sein.

Deaktivieren Sie den Führungsgrößenfilter des Geschwindigkeitsreglers. Stellen Sie den Parameter *CTRL1_TAUnref* (*CTRL2_TAUnref*) auf den unteren Grenzwert "0" ein.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL1_TAUnref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>TAU1</i>	<p>Filterzeitkonstante für das Filter des Geschwindigkeitssollwertes.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter <i>CTRL_ParChgTime</i> eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616 IDN P-0-3018.0.4
<i>CTRL2_TAUnref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>TAU2</i>	<p>Filterzeitkonstante für das Filter des Geschwindigkeitssollwertes.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter <i>CTRL_ParChgTime</i> eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4872 IDN P-0-3019.0.4

Art der Mechanik der Anlage bestimmen

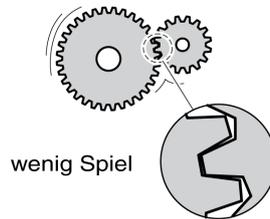
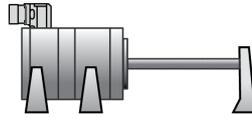
Gruppieren Sie Ihre Anlagenmechanik zur Beurteilung und Optimierung des Einschwingverhaltens in eines der zwei folgenden Systeme ein.

- System mit steifer Mechanik
- System mit wenig steifer Mechanik.

Mechanische Systeme mit steifer und weniger steifer Mechanik

Steife Mechanik

wenig Elastizität

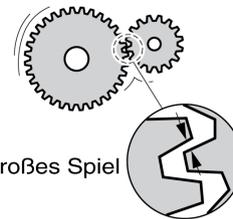


wenig Spiel

z. B. Direktantrieb
Starre Kupplung

Weniger steife Mechanik

höhere Elastizität



großes Spiel

z. B. Riementrieb
Schwache Antriebswelle
Elastische Kupplung

Werte bei steifer Mechanik bestimmen

Bei steifer Mechanik ist das Einstellen des Regelverhaltens nach Tabelle möglich, wenn:

- das Trägheitsmoment von Last und Motor bekannt ist und
- das Trägheitsmoment von Last und Motor konstant ist.

Der P-Faktor *CTRL_KPn* und die Nachstellzeit *CTRL_TNn* sind abhängig von:

- J_L : Trägheitsmoment der Last
- J_M : Trägheitsmoment des Motors
- Bestimmen Sie die Werte anhand folgender Tabelle:

J_L	$J_L = J_M$		$J_L = 5 * J_M$		$J_L = 10 * J_M$	
	KPn	TNn	KPn	TNn	KPn	TNn
1 kgcm ²	0,0125	8	0,008	12	0,007	16
2 kgcm ²	0,0250	8	0,015	12	0,014	16
5 kgcm ²	0,0625	8	0,038	12	0,034	16
10 kgcm ²	0,125	8	0,075	12	0,069	16
20 kgcm ²	0,250	8	0,150	12	0,138	16

Werte bei weniger steifer Mechanik bestimmen

Zur Optimierung wird der P-Faktor des Drehzahlreglers ermittelt, bei dem die Regelung die Drehzahl *_v_act* ohne Überschwingen möglichst schnell einregelt.

Setzen Sie die Nachstellzeit *CTRL1_TNn* (*CTRL2_TNn*) auf unendlich (= 327,67 ms).

Wirkt ein Lastmoment auf den stillstehenden Motor, darf die Nachstellzeit nur so hoch eingestellt werden, dass keine ungewünschte Änderung der Motorposition auftritt.

Wenn der Motor im Stillstand belastet wird, kann die Nachstellzeit "unendlich" zu Positionsabweichungen führen (zum Beispiel bei Vertikalachsen). Reduzieren Sie die Nachstellzeit, wenn die Positionsabweichungen für die Anwendung nicht akzeptiert werden können. Das Reduzieren der Nachstellzeit kann sich nachteilig auf das Optimierungsergebnis auswirken.

Die Sprungfunktion bewegt den Motor, bis die vorgegebene Zeit abgelaufen ist.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Starten Sie das System nur dann, wenn sich weder Personen noch Hindernisse innerhalb des Betriebsbereichs befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Werte für Geschwindigkeit und Zeit den verfügbaren Bewegungsbereich nicht überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass ein funktionierender Drucktaster für NOT-HALT für alle Personen erreichbar ist, die Arbeiten durchführen.

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

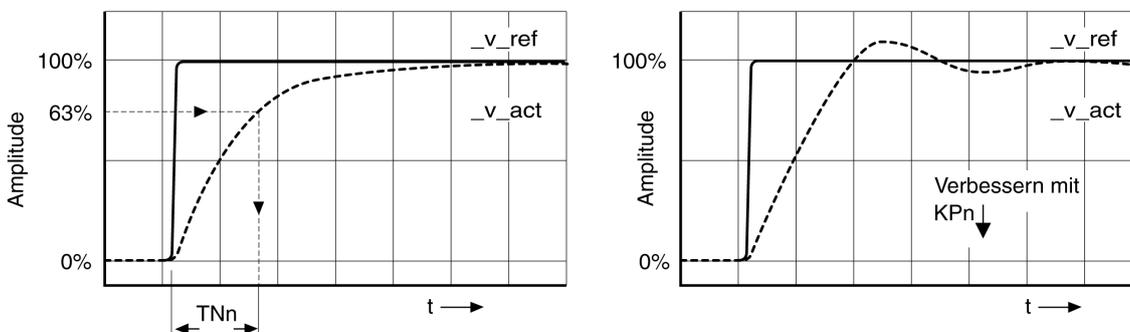
- Lösen Sie eine Sprungfunktion aus.
- Überprüfen Sie nach dem ersten Test die maximale Amplitude für den Stromsollwert $_{Iq_ref}$.

Stellen Sie die Amplitude der Führungsgröße nur so hoch ein, dass der Stromsollwert $_{Iq_ref}$ unter dem Maximalwert $CTRL_I_max$ bleibt. Andererseits darf der Wert nicht zu klein gewählt werden, da sonst Reibungseffekte der Mechanik das Regelkreisverhalten bestimmen.

- Lösen Sie erneut eine Sprungfunktion aus, wenn Sie $_{v_ref}$ ändern mussten, und überprüfen Sie die Amplitude von $_{Iq_ref}$.
- Vergrößern oder verkleinern Sie den P-Faktor in kleinen Schritten, bis $_{v_act}$ möglichst schnell einregelt. Das folgende Bild zeigt links das gewünschte Einschwingverhalten. Überschwingen, wie rechts dargestellt, wird durch Verkleinern von $CTRL1_KPn$ ($CTRL2_KPn$) reduziert.

Unterschiede zwischen $_{v_ref}$ und $_{v_act}$ resultieren aus der Einstellung von $CTRL1_TNn$ ($CTRL2_TNn$) auf "unendlich".

"TNn" bei aperiodischem Grenzfall ermitteln



Für Antriebssysteme, bei denen vor Erreichen des aperiodischen Grenzfalls Schwingungen auftreten, muss der P-Faktor "KPn" so weit reduziert werden, bis gerade keine Schwingungen mehr erkennbar sind. Häufig tritt dieser Fall bei Linearachsen mit Zahnriementrieb auf.

Grafische Ermittlung des 63%-Werts

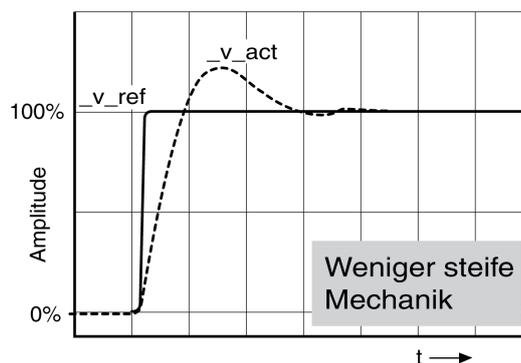
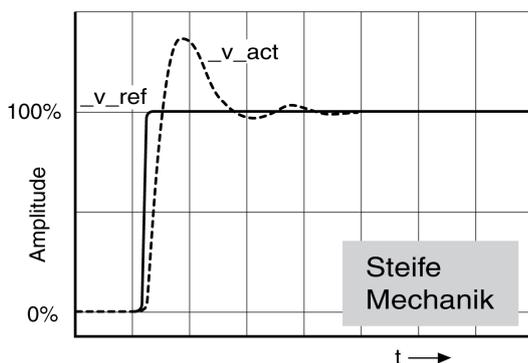
Ermitteln Sie grafisch den Punkt, bei dem die Istgeschwindigkeit $_{v_act}$ 63% des Endwerts erreicht wird. Die Nachstellzeit $CTRL1_TNn$ ($CTRL2_TNn$) ergibt sich dann als Wert auf der Zeitachse. Die Inbetriebnahmesoftware unterstützt Sie bei der Auswertung.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL1_TNn</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>tin1</i>	Geschwindigkeitsregler Nachstellzeit. Defaultwert wird berechnet Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4612 IDN P-0-3018.0.2
<i>CTRL2_TNn</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>tin2</i>	Geschwindigkeitsregler Nachstellzeit. Defaultwert wird berechnet Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4868 IDN P-0-3019.0.2

P-Faktor überprüfen und optimieren

Allgemeines

Sprungantworten mit gutem Regelverhalten



Der Regler ist gut eingestellt, wenn die Sprungantwort in etwa dem dargestellten Signalverlauf entspricht. Kennzeichnend für ein gutes Regelverhalten ist

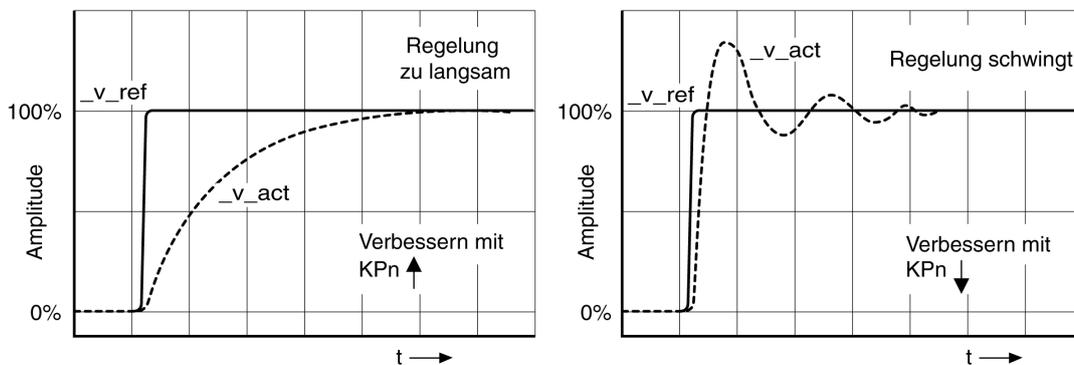
- Schnelles Einschwingen
- Überschwingen mit 20 %, bis zu maximal 40 %.

Entspricht das Regelverhalten nicht dem dargestellten Verlauf, ändern Sie *CTRL_KPn* in Schrittgrößen von etwa 10 % und lösen Sie erneut eine Sprungfunktion aus:

- Arbeitet die Regelung zu langsam: $CTRL1_KPn$ ($CTRL2_KPn$) größer wählen.
- Neigt die Regelung zum Schwingen: $CTRL1_KPn$ ($CTRL2_KPn$) kleiner wählen.

Ein Schwingen erkennen Sie daran, dass der Motor kontinuierlich beschleunigt und verzögert.

Unzureichende Einstellungen des Geschwindigkeitsreglers optimieren



Lageregler optimieren

Allgemeines

Voraussetzung für die Optimierung des Lagereglers ist eine Optimierung des Geschwindigkeitsreglers.

Bei der Einstellung der Lageregelung muss der P-Faktor des Lagereglers $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) optimiert werden:

- $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) zu groß: Überschwingen, Instabilität der Regelung
- $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) zu klein: Hohe Positionsabweichung

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>CTRL1_KPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>PP1</i>	Lageregler P-Faktor. Der Standardwert wird berechnet. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 1/s. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4614 IDN P-0-3018.0.3
<i>CTRL2_KPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>PP2</i>	Lageregler P-Faktor. Der Standardwert wird berechnet. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 1/s. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	1/s 2,0 - 900,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4870 IDN P-0-3019.0.3

Die Sprungfunktion bewegt den Motor, bis die vorgegebene Zeit abgelaufen ist.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Starten Sie das System nur dann, wenn sich weder Personen noch Hindernisse innerhalb des Betriebsbereichs befinden.
- Stellen Sie sicher, dass die Werte für Geschwindigkeit und Zeit den verfügbaren Bewegungsbereich nicht überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass ein funktionierender Drucktaster für NOT-HALT für alle Personen erreichbar ist, die Arbeiten durchführen.

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

Führungssignal einstellen

- Wählen Sie in der Inbetriebnahmesoftware die Führungsgröße Lageregler.
- Stellen Sie das Führungssignal ein:
- Signalform: "Sprung"
- Amplitude für ca. 1/10 Motorumdrehung einstellen.

Die Amplitude wird in Anwendereinheiten eingegeben. Bei Default-Skalierung beträgt die Auflösung 16384 Anwendereinheiten pro Motorumdrehung.

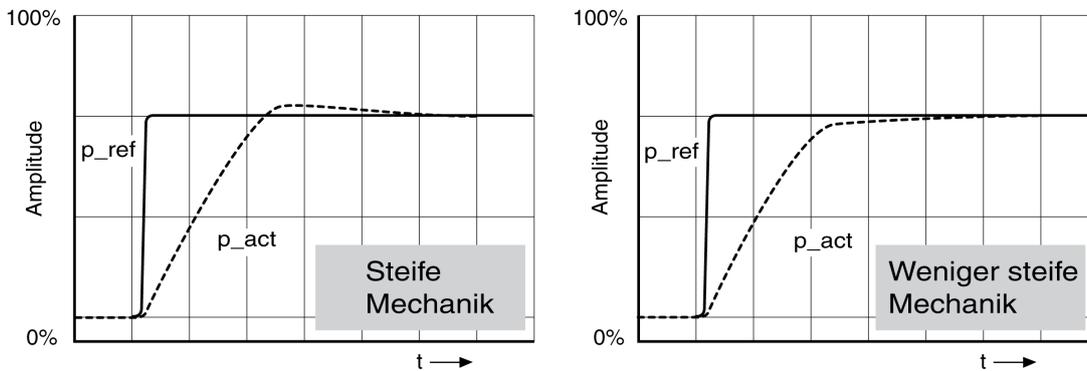
Aufzeichnungssignale wählen

- Wählen Sie unter Allgemeine Aufzeichnungsparameter die Werte:
- Sollposition des Lagereglers $_p_refusr$ ($_p_ref$)
- Istposition des Lagereglers $_p_actusr$ ($_p_act$)
- Istgeschwindigkeit $_v_act$
- Stromsollwert $_Iq_ref$

Lagereglerwert optimieren

- Lösen Sie mit den vorgegebenen Reglerwerten eine Sprungfunktion aus.
- Überprüfen Sie nach dem ersten Test die erreichten Werte $_v_act$ und $_Iq_ref$ für Stromregelung und Geschwindigkeitsregelung. Die Werte dürfen den Bereich der Strom- und Geschwindigkeitsbegrenzung nicht erreichen.

Sprungantworten des Lagereglers mit gutem Regelverhalten

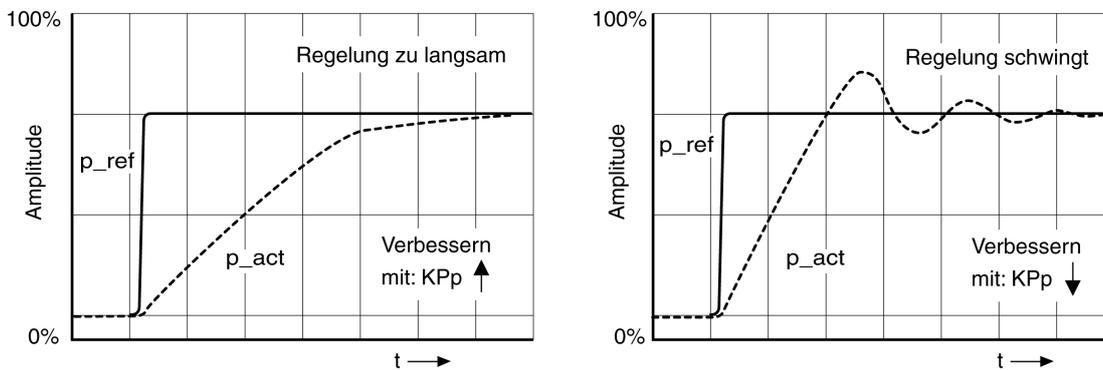


Der P-Faktor $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) ist optimal eingestellt, wenn der Sollwert schnell und mit geringem oder ohne Überschwingen erreicht wird.

Entspricht das Regelverhalten nicht dem dargestellten Verlauf, ändern Sie den P-Faktor $CTRL1_KPp$ ($CTRL2_KPp$) in Schrittgrößen von etwa 10% und lösen Sie erneut eine Sprungfunktion aus.

- Neigt die Regelung zum Schwingen: KPp kleiner wählen.
- Folgt der Istwert dem Sollwert zu langsam: KPp größer wählen.

Unzureichende Einstellungen des Lagereglers optimieren



Parameterverwaltung

Speicherkarte (Memory-Card)

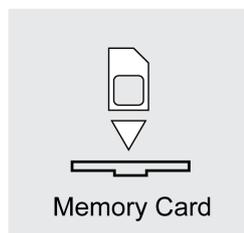
Beschreibung

Der Antrieb verfügt über einen Kartenhalter für eine Speicherkarte. Die auf der Speicherkarte gespeicherten Parameter können auf andere Antriebe übertragen werden. Wird der Antrieb ausgetauscht, kann durch Zurückschreiben der Parameter ein anderer Antrieb vom gleichen Typ mit den gleichen Parametern betrieben werden.

Beim Einschalten des Antriebs wird der Inhalt der Speicherkarte mit den im Antrieb hinterlegten Parameterwerten verglichen.

Beim Schreiben der Parameter in den nicht-flüchtigen Speicher werden die Parameter auch auf der Speicherkarte gespeichert.

Eine Besonderheit stellen dabei Parameter des Sicherheitsmoduls dar. Weitere Informationen finden Sie im Modulhandbuch des Sicherheitsmoduls.



Beachten Sie Folgendes:

- Benutzen Sie nur die als Zubehör angebotenen Speicherkarten.
- Berühren Sie nicht die Goldkontakte.
- Die Steckzyklen der Speicherkarte sind begrenzt.
- Die Speicherkarte kann im Antrieb verbleiben.
- Die Speicherkarte kann nur durch Herausziehen (nicht Drücken) aus dem Antrieb entfernt werden.

HINWEIS

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG ODER KONTAKTUNTERBRECHUNG UND DATENVERLUST

Berühren Sie keinesfalls die Kontakte der Speicherkarte.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Speicherkarte einsetzen

- Die 24-VDC-Steuerungsversorgung ist ausgeschaltet.
- Führen Sie die Speicherkarte mit den Kontakten nach unten in den Antrieb ein. Die abgeschrägte Ecke muss dabei zur Montageplatte zeigen.
- Schalten Sie die 24-VDC-Steuerungsversorgung ein.
- Beobachten Sie die 7-Segment Anzeige während der Initialisierung des Antriebs.

***C A r d* wird für kurze Zeit angezeigt**

Der Antrieb hat eine Speicherkarte erkannt. Es ist keine Benutzeraktivität notwendig.

Die im Antrieb gespeicherten Parameterwerte und der Inhalt der Speicherkarte stimmen überein. Die Daten auf der Speicherkarte stammen von dem Antrieb, in dem die Speicherkarte eingesetzt ist.

***C A r d* wird dauerhaft angezeigt**

Der Antrieb hat eine Speicherkarte erkannt. Es ist eine Benutzeraktivität notwendig.

Ursache	Optionen
Die Speicherkarte ist neu.	Die Daten des Antriebs können auf die Speicherkarte übertragen werden.
Die Daten auf der Speicherkarte passen nicht zum Antrieb (anderer Antriebstyp, anderer Motortyp oder andere Firmware-Version).	Die Daten des Antriebs können auf die Speicherkarte übertragen werden.
Die Daten auf der Speicherkarte passen zum Antrieb, jedoch sind die Parameterwerte unterschiedlich.	Die Daten des Antriebs können auf die Speicherkarte übertragen werden. Die Daten der Speicherkarte können in den Antrieb übertragen werden. Wenn die Speicherkarte im Antrieb verbleiben soll, dann müssen die Daten des Antriebs auf die Speicherkarte übertragen werden.

***C A r d* wird nicht angezeigt**

Der Antrieb hat keine Speicherkarte erkannt. Schalten Sie die 24-VDC-Steuerungsversorgung aus. Überprüfen Sie, ob die Speicherkarte richtig eingesetzt ist (Kontakte, abgeschrägte Ecke).

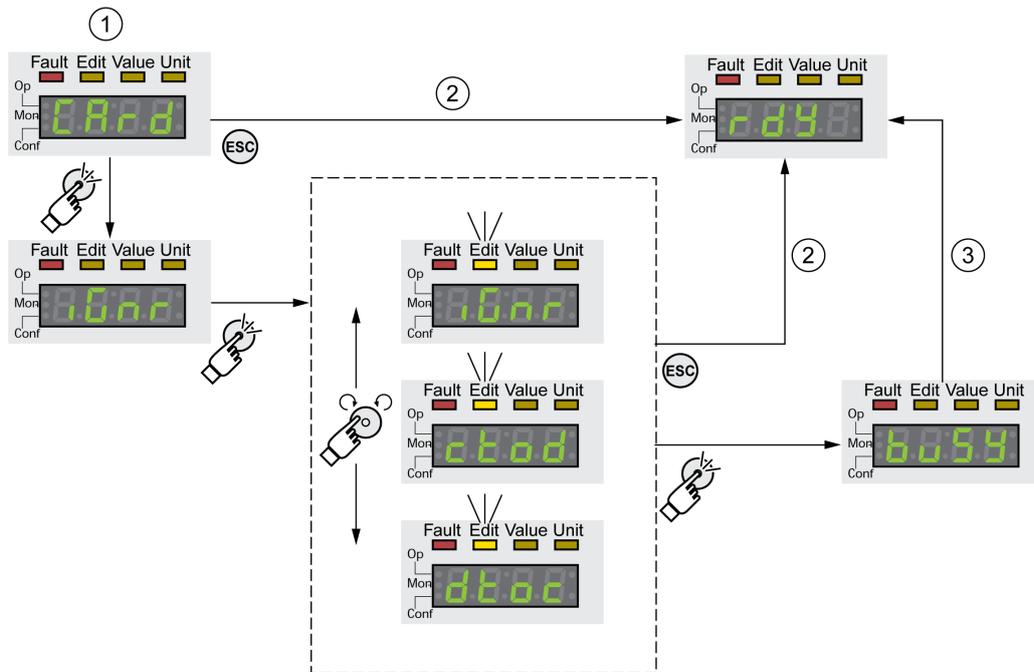
Datenaustausch mit der Speicherkarte

Wenn Unterschiede zwischen den Parametern auf der Speicherkarte und den Parametern im Antrieb erkannt werden oder wenn die Speicherkarte entfernt wurde, bleibt das Gerät nach der Initialisierung mit der Anzeige *C A r d* stehen.

Daten kopieren oder Speicherkarte ignorieren (*C A r d*, *i G n r*, *c t o d*, *d t o c*)

Wenn die 7-Segment-Anzeige *C A r d* anzeigt:

- Drücken Sie die Navigationstaste.
In der 7-Segment-Anzeige wird die letzte Einstellung angezeigt, z. B. *i G n r*.
- Drücken Sie die Navigationstaste kurz, um in den Editiermodus zu gelangen.
In der 7-Segment-Anzeige wird weiterhin die letzte Einstellung angezeigt. Die LED Edit leuchtet.
- Wählen Sie mit der Navigationstaste:
i G n r ignoriert die Speicherkarte.
c t o d überträgt die Daten von der Speicherkarte auf den Antrieb.
d t o c überträgt die Daten vom Antrieb auf die Speicherkarte.
Der Antrieb wechselt zum Betriebszustand **4** Ready To Switch On.



- 1 Die Daten auf der Speicherkarte und im Antrieb sind unterschiedlich: Der Antrieb zeigt *c R r d* an und wartet auf die Benutzeraktivität.
- 2 Übergang zum Betriebszustand **4 Ready To Switch On** (Speicherkarte wird ignoriert).
- 3 Übertragung der Daten (*c t o d* = Karte zu Antrieb, *d t o c* = Antrieb zu Karte) und Übergang zum Betriebszustand **4 Ready To Switch On**.

Speicherkarte wurde entfernt (*c R r d, n i s s*)

Wenn Sie die Speicherkarte entfernt haben, zeigt der Antrieb nach der Initialisierung *c R r d* an. Wenn Sie dies bestätigen, wird *n i s s* angezeigt. Wenn Sie erneut bestätigen, wechselt das Gerät in den Betriebszustand **4 Ready To Switch On**.

Schreibschutz für Speicherkarte (*c R r d, E n P r, d i P r, P r o t*)

Für die Speicherkarte kann ein Schreibschutz aktiviert werden (*P r o t*). Den Schreibschutz können Sie zum Beispiel für Speicherkarten aktivieren, die zum regelmäßigen Duplizieren von Antriebsdaten verwendet werden.

Um den Schreibschutz für die Speicherkarte zu aktivieren, wählen Sie im HMI *C o n F - A C G - c R r d* aus.

Auswahl	Bedeutung
<i>E n P r</i>	Schreibschutz aktiviert (<i>P r o t</i>)
<i>d i P r</i>	Schreibschutz deaktiviert

Den Schreibschutz der Speicherkarte können Sie auch mit der Inbetriebnahmesoftware einstellen.

Duplizieren vorhandener Parameterwerte

Anwendung

Mehrere Geräte sollen die gleichen Einstellungen erhalten, zum Beispiel beim Austausch von Geräten.

Voraussetzungen

- Gerätetyp, Motortyp und Firmware-Version müssen identisch sein.
- Werkzeuge zum Duplizieren sind wahlweise:
 - Speicherkarte
 - Inbetriebnahmesoftware
- Die 24-VDC-Steuerungsversorgung muss eingeschaltet werden.

Duplizieren mit Speicherkarte

Geräteeinstellungen können auf einer als Zubehör erhältlichen Speicherkarte gespeichert werden.

Die gespeicherten Geräteeinstellungen können in ein Geräts gleichen Typs wieder eingespielt werden. Beachten Sie, dass dabei auch die Feldbusadresse und Einstellungen der Überwachungsfunktionen mitkopiert wird.

Duplizieren mit Inbetriebnahmesoftware

Die Inbetriebnahmesoftware kann die Einstellungen eines Geräts als Konfigurations-Datei ablegen. Die gespeicherten Geräteeinstellungen können in ein Geräts gleichen Typs wieder eingespielt werden. Beachten Sie, dass dabei auch die Feldbusadresse und Einstellungen der Überwachungsfunktionen mitkopiert wird.

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zur Inbetriebnahmesoftware.

Rücksetzen der Anwenderparameter

Beschreibung

Über den Parameter *PARuserReset* werden die Anwenderparameter zurückgesetzt.

Trennen Sie die Verbindung zum Feldbus.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>PARuserReset</i>	Anwenderparameter zurücksetzen.	-	UINT16	Modbus 1040
<i>C o n F → F C S -</i>	0 / No / n o : Nein	0	R/W	IDN P-0-3004.0.8
<i>r E S u</i>	65535 / Yes / Y E S : Ja	-	-	
	Bit 0: Persistente Anwenderparameter und Regelkreisparameter auf Defaultwerte zurücksetzen	65535	-	
	Bits 1 ... 15: Reserviert			
	Die Parameter mit Ausnahme der folgenden Parameter werden zurückgesetzt:			
	- Kommunikationsparameter			
	- Bewegungsrichtungsumkehr			
	- Art des Führungssignals für die PTI-Schnittstelle			
	- Einstellungen für die Encoder-Simulation			
	- Funktionen der Digitaleingänge und Digitalausgänge			
	- Sicherheitsmodul eSM			
	Die neuen Einstellungen werden nicht im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt.			
	Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte			
	Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4			
	Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.			
	Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.			

Rücksetzen über HMI

Über die Menüpunkte *C o n F → F C S - → r E S u* werden im HMI die Benutzerparameter zurückgesetzt. Bestätigen Sie die Auswahl mit *Y E S*.

Die neuen Einstellungen werden nicht im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt.

Wenn nach dem Zurücksetzen der Anwenderparameter der Antriebsverstärker in den Betriebszustand "2 Not Ready To Switch On" wechselt, dann wirken die neuen Einstellungen erst nach Ausschalten und Wiedereinschalten der 24-VDC-Steuerungsversorgung des Antriebs.

Rücksetzen über Inbetriebnahmesoftware

In der Inbetriebnahmesoftware werden über die Menüpunkte "Gerät -> Anwenderfunktionen -> Anwenderparameter zurücksetzen" die Anwenderparameter zurückgesetzt.

Wenn nach dem Zurücksetzen der Anwenderparameter der Antriebsverstärker in den Betriebszustand "2 Not Ready To Switch On" wechselt, dann wirken die neuen Einstellungen erst nach Ausschalten und Wiedereinschalten der 24-VDC-Steuerungsversorgung des Antriebs.

Werkseinstellungen wiederherstellen

Beschreibung

Die aktiven und die im nicht-flüchtigen Speicher gespeicherten Parameterwerte gehen bei diesem Vorgang verloren.

HINWEIS

DATENVERLUST

Führen Sie eine Sicherung der Parameter des Antriebsverstärkers durch, bevor Sie die Werkseinstellungen wiederherstellen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Die Inbetriebnahmesoftware bietet die Möglichkeit, die eingestellten Parameterwerte eines Antriebsverstärkers als Konfigurationsdatei abzuspeichern. Informationen zum Speichern vorhandener Parameter im Antrieb finden Sie unter Parameter-Management, Seite 167.

Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen erfolgt über das HMI oder die Inbetriebnahmesoftware werden.

Trennen Sie die Verbindung zum Feldbus, bevor Sie die Werkseinstellung wiederherstellen.

Werkseinstellung über HMI

Im HMI werden über die Menüpunkte **CONF > FCS- > rStF** die Werkseinstellungen wiederhergestellt. Bestätigen Sie die Auswahl mit **Y E 5**.

Die neuen Einstellungen wirken erst nach Ausschalten und Wiedereinschalten der 24-VDC-Steuerungsversorgung des Antriebs.

Werkseinstellung über Inbetriebnahmesoftware

In der Inbetriebnahmesoftware werden über die Menüpunkte **Gerät > Anwenderfunktionen > Auf Werkseinstellungen zurücksetzen** die Werkseinstellungen wiederhergestellt.

Die neuen Einstellungen wirken erst nach Ausschalten und Wiedereinschalten der 24-VDC-Steuerungsversorgung des Antriebs.

Operation

Zugriffskanäle

Beschreibung

Der Zugriff auf das Gerät kann über verschiedene Typen von Zugriffskanälen erfolgen. Wenn über mehrere Zugriffskanäle gleichzeitig zugegriffen wird oder wenn der exklusive Zugriff verwendet wird, kann ein unbeabsichtigtes Verhalten ausgelöst werden.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass der gleichzeitige Zugriff über verschiedene Zugriffskanäle keine unbeabsichtigte Auslösung bzw. Blockierung von Befehlen verursachen kann.
- Vergewissern Sie sich, dass die Verwendung eines exklusiven Zugriffs zu keiner unbeabsichtigten Auslösung bzw. Blockierung von Befehlen führen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Zugriffskanäle verfügbar sind.

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

Das Produkt kann über verschiedene Zugriffskanäle angesprochen werden. Zugriffskanäle sind:

- Internes HMI
- Externes Grafikterminal
- Feldbus
- Inbetriebnahmesoftware

Es kann nur ein Zugriffskanal einen exklusiven Zugriff auf das Produkt haben. Ein exklusiver Zugriff kann über verschiedene Zugriffskanäle erfolgen:

- Über das integrierte HMI:
Über das HMI wird die Betriebsart Jog oder ein Autotuning ausgeführt.
- Über einen Feldbus:
Einem Feldbus wird ein exklusiver Zugriff erteilt, indem über den Parameter *AccessLock* die anderen Zugriffskanäle blockiert werden.
- Über die Inbetriebnahmesoftware:
In der Inbetriebnahmesoftware wird der Schalter "Exklusiver Zugriff" auf "Ein" gestellt.

Beim Einschalten des Antriebsverstärkers besteht kein exklusiver Zugriff über einen Zugriffskanal.

Die Signaleingangsfunktionen "Positive Limit Switch (LIMP)", "Negative Limit Switch (LIMN)" und "Reference Switch (REF)" sowie die Signale der Sicherheitsfunktion STO (*STO_A* und *STO_B*) sind bei einem exklusiven Zugriff verfügbar.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_AccessInfo</i>	<p>Informationen zum Zugriffskanal.</p> <p>Low Byte: Exklusiver Zugriff</p> <p>Wert 0: Nein</p> <p>Wert 1: Ja</p> <p>High Byte: Zugriffskanal</p> <p>Wert 0: Reserviert</p> <p>Wert 1: E/A</p> <p>Wert 2: HMI</p> <p>Wert 3: Modbus RS485</p> <p>Wert 4: Feldbus Hauptkanal</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 280 IDN P-0-3001.0.12
<i>AccessLock</i>	<p>Sperren anderer Zugriffskanäle.</p> <p>Wert 0: Steuerung über andere Zugriffskanäle erlauben</p> <p>Wert 1: Steuerung über andere Zugriffskanäle sperren</p> <p>Beispiel:</p> <p>Der Zugriffskanal wird vom Feldbus benutzt.</p> <p>In diesem Fall ist die Steuerung über beispielsweise die Inbetriebnahmesoftware nicht möglich.</p> <p>Der Zugriffskanal kann nur gesperrt werden, nachdem die aktive Betriebsart beendet wurde.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 284 IDN P-0-3001.0.14
<i>HMIlocked</i>	<p>HMI sperren.</p> <p>0 / Not Locked / n L o c k : HMI nicht gesperrt</p> <p>1 / Locked / L o c k : HMI gesperrt</p> <p>Bei gesperrtem HMI sind folgende Aktionen nicht mehr möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parameter ändern - Jog (Manuellfahrt) - Autotuning - Fault Reset <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 14850 IDN P-0-3058.0.1

Bewegungsbereich

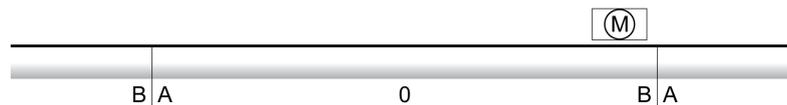
Größe des Bewegungsbereichs

Beschreibung

Der Bewegungsbereich ist der maximal mögliche Bereich, in dem eine Bewegung auf jede Position ausgeführt werden kann.

Die Istposition des Motors ist die Position im Bewegungsbereich.

Das folgende Bild zeigt den Bewegungsbereich in Anwendereinheiten bei Werkseinstellung der Skalierung:



A -2147483648 Anwendereinheiten (usr_p)

B 2147483647 Anwendereinheiten (usr_p)

Verfügbarkeit

Der Bewegungsbereich ist in folgenden Betriebsarten relevant:

- Jog
- Homing
- Cyclic Synchronous Position

Nullpunkt des Bewegungsbereiches

Der Nullpunkt des Bewegungsbereiches ist der Bezugspunkt für Absolutbewegungen.

Gültiger Nullpunkt

Der Nullpunkt des Bewegungsbereiches wird mit einer Referenzbewegung oder einem Maßsetzen gültig.

Eine Referenzbewegung und ein Maßsetzen ist in der Betriebsart Homing möglich.

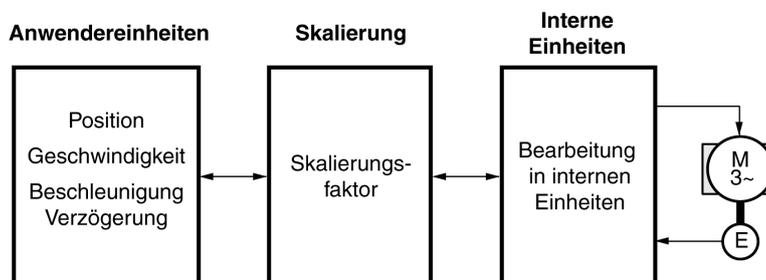
Bei einer Bewegung über den Bewegungsbereich hinaus (zum Beispiel mit einer Relativbewegung) wird der Nullpunkt ungültig.

Skalierung

Allgemeines

Überblick

Die Skalierung übersetzt Anwendereinheiten in interne Einheiten des Gerätes und umgekehrt.



Anwendereinheiten

Werte für Positionen, Geschwindigkeiten, Beschleunigung und Verzögerung werden in folgenden Anwendereinheiten angegeben:

- usr_p für Positionen
- usr_v für Geschwindigkeiten
- usr_a für Beschleunigung und Verzögerung

Eine Änderung der Skalierung verändert den Faktor zwischen Anwendereinheit und internen Einheiten. Nach einer Änderung der Skalierung hat der gleiche Wert eines Parameters, der in einer Anwendereinheit angegeben ist, eine andere Bewegung zur Folge als vor der Änderung. Eine Änderung der Skalierung betrifft alle Parameter, deren Werte in Anwendereinheiten angegeben sind.

⚠️ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

- Überprüfen Sie vor einer Änderung des Skalierungsfaktors alle Parameter mit Anwendereinheiten.
- Stellen Sie sicher, dass eine Änderung des Skalierungsfaktors nicht zu unbeabsichtigten Bewegungen führt.

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

Skalierungsfaktor

Der Skalierungsfaktor stellt den Zusammenhang zwischen der Motorbewegung und den dafür erforderlichen Anwendereinheiten her.

Konfiguration der Positionsskalierung

Beschreibung

Die Positionsskalierung stellt den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Umdrehungen des Motors und den dazu erforderlichen Anwendereinheiten (usr_p) her.

Skalierungsfaktor

Die Positionsskalierung wird als Skalierungsfaktor angegeben.

Bei rotatorischen Motoren berechnet sich der Skalierungsfaktor wie folgt:

$$\frac{\text{Anzahl der Umdrehungen des Motors}}{\text{Anzahl der Anwendereinheiten [usr_p]}}$$

Der Skalierungsfaktor wird vom Logic/Motion Controller auf 1/131072 eingestellt.

Konfiguration der Geschwindigkeitsskalierung

Beschreibung

Die Geschwindigkeitsskalierung stellt den Zusammenhang zwischen der Anzahl der Umdrehungen pro Minute des Motors und den dazu erforderlichen Anwendereinheiten (usr_v) her.

Skalierungsfaktor

Die Geschwindigkeitsskalierung wird als Skalierungsfaktor angegeben.

Bei rotatorischen Motoren berechnet sich der Skalierungsfaktor wie folgt:

$$\frac{\text{Anzahl der Umdrehungen des Motors pro Minute}}{\text{Anzahl der Anwendereinheiten [usr_v]}}$$

Werkseinstellung

Als Werkseinstellung ist eingestellt:

1 Umdrehung des Motors pro Minute entspricht 1 Anwendereinheit

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ScaleVELnum</i>	<p>Geschwindigkeitsskalierung: Zähler</p> <p>Angabe des Skalierungsfaktors:</p> <p>Motordrehzahl [1/min]</p> <p>-----</p> <p>Anwendereinheit [usr_v]</p> <p>Die Übernahme einer neuen Skalierung erfolgt bei Übergabe des Zählerwertes</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>1/min</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1604</p> <p>IDN P-0-3006.0.34</p>
<i>ScaleVELdenom</i>	<p>Geschwindigkeitsskalierung: Nenner</p> <p>Beschreibung siehe Zähler (ScaleVELnum).</p> <p>Die Übernahme einer neuen Skalierung erfolgt bei Übergabe des Zählerwertes</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	<p>usr_v</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1602</p> <p>IDN P-0-3006.0.33</p>

Konfiguration der Rampenskalierung

Beschreibung

Die Rampenskalierung stellt den Zusammenhang zwischen der Änderung der Geschwindigkeit und den dazu erforderlichen Anwendereinheiten (usr_a) her.

Skalierungsfaktor

Die Rampenskalierung wird als Skalierungsfaktor angegeben:

$$\frac{\text{Änderung der Geschwindigkeit pro Sekunde}}{\text{Anzahl der Anwendereinheiten [usr_a]}}$$

Werkseinstellung

Als Werkseinstellung ist eingestellt:

Die Änderung von 1 Umdrehung des Motors pro Minute pro Sekunde entspricht 1 Anwendereinheit

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ScaleRAMPnum</i>	Rampenskalierung: Zähler Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	(1/min)/s 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1634 IDN P-0-3006.0.49
<i>ScaleRAMPdenom</i>	Rampenskalierung: Nenner Beschreibung siehe Zähler (ScaleRAMPnum). Die Übernahme einer neuen Skalierung erfolgt bei Übergabe des Zählerwertes Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.	usr_a 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1632 IDN P-0-3006.0.48

Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge

Parametrierung der Signaleingangsfunktionen

Signaleingangsfunktion

Die digitalen Signaleingänge können mit verschiedenen Signaleingangsfunktionen belegt werden.

Die Funktionen der Eingänge und Ausgänge sind abhängig von der eingestellten Betriebsart und den Einstellungen der entsprechenden Parameter.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung zu den werkseitigen Einstellungen und den folgenden Parametrisierungen passt.
- Starten Sie das System nur dann, wenn sich weder Personen noch Hindernisse innerhalb des Betriebsbereichs befinden.
- Führen Sie bei der Inbetriebnahme, Updates oder anderen Änderungen am Antriebsverstärker sorgfältig Tests für alle Betriebszustände und Fehlerfälle durch.

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

Werkseitige Einstellungen

Folgende Tabelle zeigt die Werkseinstellung der digitalen Signaleingänge:

Signal	Signaleingangsfunktion
DI0	Freely Available
DI1	Reference Switch (REF)
DI2	Positive Limit Switch (LIMP)
DI3	Negative Limit Switch (LIMN)
DI4	Freely Available
DI5	Freely Available

Parametrierung

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die möglichen Signaleingangsfunktionen.

Signaleingangsfunktion	Beschreibung im Abschnitt
Freely Available	Signalausgang über Parameter setzen, Seite 245
Reference Switch (REF)	Referenzschalter, Seite 258
Positive Limit Switch (LIMP)	Endschalter, Seite 257
Negative Limit Switch (LIMN)	Endschalter, Seite 257
Switch Controller Parameter Set	Regelkreisparametersatz umschalten, Seite 196
Velocity Controller Integral Off	Regelkreisparametersatz umschalten, Seite 196
Release Holding Brake	Manuelles Öffnen der Haltebremse, Seite 141

Über die folgenden Parameter können die digitalen Signaleingänge parametrierung werden:

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
IOfunct_DI0 Conf → , - - d , 0	Funktion Eingang DI0. 1 / Freely Available / none : Frei verfügbar 21 / Reference Switch (REF) / REF : Referenzschalter 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIMP : Positiver Endschalter 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIMN : Negativer Endschalter 24 / Switch Controller Parameter Set / CPFR : Schaltet Regelkreisparametersatz um 28 / Velocity Controller Integral Off / ENOF : Schaltet den Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers aus 40 / Release Holding Brake / REHB : Öffnet die Haltebremse Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1794 IDN P-0-3007.0.1
IOfunct_DI1 Conf → , - - d , 1	Funktion Eingang DI1. 1 / Freely Available / none : Frei verfügbar 21 / Reference Switch (REF) / REF : Referenzschalter 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIMP : Positiver Endschalter 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIMN : Negativer Endschalter 24 / Switch Controller Parameter Set / CPFR : Schaltet Regelkreisparametersatz um 28 / Velocity Controller Integral Off / ENOF : Schaltet den Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers aus 40 / Release Holding Brake / REHB : Öffnet die Haltebremse Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1796 IDN P-0-3007.0.2

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>IOfunct_DI2</i> <i>CONF → 1 - 0 -</i> <i>d 12</i>	<p>Funktion Eingang DI2.</p> <p>1 / Freely Available / NONE: Frei verfügbar</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / REF: Referenzschalter</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIMP: Positiver Endschalter</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIMN: Negativer Endschalter</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / CPAR: Schaltet Regelkreisparametersatz um</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / ENOF: Schaltet den Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers aus</p> <p>40 / Release Holding Brake / REHB: Öffnet die Haltebremse</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1798 IDN P-0-3007.0.3
<i>IOfunct_DI3</i> <i>CONF → 1 - 0 -</i> <i>d 13</i>	<p>Funktion Eingang DI3.</p> <p>1 / Freely Available / NONE: Frei verfügbar</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / REF: Referenzschalter</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIMP: Positiver Endschalter</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIMN: Negativer Endschalter</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / CPAR: Schaltet Regelkreisparametersatz um</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / ENOF: Schaltet den Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers aus</p> <p>40 / Release Holding Brake / REHB: Öffnet die Haltebremse</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1800 IDN P-0-3007.0.4

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>IOfunct_DI4</i> <i>C o n F → , -</i> <i>o -</i> <i>d , 4</i>	<p>Funktion Eingang DI4.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Frei verfügbar</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Referenzschalter</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P: Positiver Endschalter</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n: Negativer Endschalter</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Schaltet Regelkreisparametersatz um</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Schaltet den Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers aus</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Öffnet die Haltebremse</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1802 IDN P-0-3007.0.5
<i>IOfunct_DI5</i> <i>C o n F → , -</i> <i>o -</i> <i>d , 5</i>	<p>Funktion Eingang DI5.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Frei verfügbar</p> <p>21 / Reference Switch (REF) / r E F: Referenzschalter</p> <p>22 / Positive Limit Switch (LIMP) / L , Π P: Positiver Endschalter</p> <p>23 / Negative Limit Switch (LIMN) / L , Π n: Negativer Endschalter</p> <p>24 / Switch Controller Parameter Set / C P R r: Schaltet Regelkreisparametersatz um</p> <p>28 / Velocity Controller Integral Off / E n o F: Schaltet den Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers aus</p> <p>40 / Release Holding Brake / r E h b: Öffnet die Haltebremse</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1804 IDN P-0-3007.0.6

Parametrierung der Signalausgangsfunktionen

Signalausgangsfunktion

Die digitalen Signalausgänge können mit verschiedenen Signalausgangsfunktionen belegt werden.

Die Funktionen der Eingänge und Ausgänge sind abhängig von der eingestellten Betriebsart und den Einstellungen der entsprechenden Parameter.

▲ **WARNUNG**

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung zu den werkseitigen Einstellungen und den folgenden Parametrisierungen passt.
- Starten Sie das System nur dann, wenn sich weder Personen noch Hindernisse innerhalb des Betriebsbereichs befinden.
- Führen Sie bei der Inbetriebnahme, Updates oder anderen Änderungen am Antriebsverstärker sorgfältig Tests für alle Betriebszustände und Fehlerfälle durch.

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

Wenn ein Fehler erkannt wird, bleibt der Zustand der Signalausgänge aktiv entsprechend der zugewiesenen Signalausgangsfunktion.

Werkseitige Einstellungen

Folgende Tabelle zeigt die Werkseinstellung der digitalen Signalausgänge:

Signal	Signalausgangsfunktion
<i>DQ0</i>	No Fault
<i>DQ1</i>	Active
<i>DQ2</i>	Freely Available

Parametrierung

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die möglichen Signalausgangsfunktionen.

Signalausgangsfunktion	Beschreibung im Abschnitt
Freely Available	Signalausgang über Parameter setzen, Seite 245
No Fault	Anzeige des Betriebszustands über Signalausgänge, Seite 215
Active	Anzeige des Betriebszustands über Signalausgänge, Seite 215
In Position Deviation Window	Positionsabweichungs-Fenster, Seite 267
In Velocity Deviation Window	Geschwindigkeitsabweichungs-Fenster, Seite 268
Velocity Below Threshold	Geschwindigkeits-Schwellwert, Seite 270
Current Below Threshold	Strom-Schwellwert, Seite 272
Halt Acknowledge	Bewegung stoppen mit Halt, Seite 242
Motor Standstill	Motorstillstand und Bewegungsrichtung, Seite 266
Selected Error	Fehlermeldungen anzeigen, Seite 290
Drive Referenced (ref_ok)	Betriebsart Homing, Seite 226
Selected Warning	Fehlermeldungen anzeigen, Seite 290
Motor Moves Positive	Motorstillstand und Bewegungsrichtung, Seite 266
Motor Moves Negative	Motorstillstand und Bewegungsrichtung, Seite 266

Über die folgenden Parameter können die digitalen Signalausgänge parametrierbar werden:

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
IOfunct_DQ0 CONF → 1-0- do0	Funktion Ausgang DQ0. 1 / Freely Available / none : Frei verfügbar 2 / No Fault / nFLt : Meldet die Betriebszustände Ready To Switch On, Switched On und Operation Enabled 3 / Active / Rct : Meldet Betriebszustand Operation Enabled 5 / In Position Deviation Window / in-P : Schleppabstand innerhalb Fenster 6 / In Velocity Deviation Window / in-V : Geschwindigkeitsabweichung innerhalb Fenster 7 / Velocity Below Threshold / Vthr : Motorgeschwindigkeit unterhalb des Schwellwertes 8 / Current Below Threshold / Ithr : Motorstrom unterhalb des Schwellwertes 9 / Halt Acknowledge / HALt : Halt-Quittierung 13 / Motor Standstill / nSt : Motor steht 14 / Selected Error / SErr : Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 steht an 15 / Valid Reference (ref_ok) / rEFo : Nullpunkt ist gültig (ref_ok) 16 / Selected Warning / SWrn : Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklasse 0 steht an 22 / Motor Moves Positive / nPos : Motorbewegung in positive Richtung 23 / Motor Moves Negative / nNEG : Motorbewegung in negative Richtung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1810 IDN P-0-3007.0.9
IOfunct_DQ1 CONF → 1-0- do1	Funktion Ausgang DQ1. 1 / Freely Available / none : Frei verfügbar 2 / No Fault / nFLt : Meldet die Betriebszustände Ready To Switch On, Switched On und Operation Enabled 3 / Active / Rct : Meldet Betriebszustand Operation Enabled 5 / In Position Deviation Window / in-P : Schleppabstand innerhalb Fenster 6 / In Velocity Deviation Window / in-V : Geschwindigkeitsabweichung innerhalb Fenster 7 / Velocity Below Threshold / Vthr : Motorgeschwindigkeit unterhalb des Schwellwertes 8 / Current Below Threshold / Ithr : Motorstrom unterhalb des Schwellwertes	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1812 IDN P-0-3007.0.10

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
	<p>9 / Halt Acknowledge / H A L E : Halt-Quittierung</p> <p>13 / Motor Standstill / M S E d : Motor steht</p> <p>14 / Selected Error / S E r r : Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 steht an</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o : Nullpunkt ist gültig (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / S W r n : Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklasse 0 steht an</p> <p>22 / Motor Moves Positive / M P o S : Motorbewegung in positive Richtung</p> <p>23 / Motor Moves Negative / M n E G : Motorbewegung in negative Richtung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>			
IOfunct_DQ2 Conf → i - o - do2	<p>Funktion Ausgang DQ2.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E : Frei verfügbar</p> <p>2 / No Fault / n F L E : Meldet die Betriebszustände Ready To Switch On, Switched On und Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R e i : Meldet Betriebszustand Operation Enabled</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P : Schleppabstand innerhalb Fenster</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V : Geschwindigkeitsabweichung innerhalb Fenster</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r : Motorgeschwindigkeit unterhalb des Schwellwertes</p> <p>8 / Current Below Threshold / i E h r : Motorstrom unterhalb des Schwellwertes</p> <p>9 / Halt Acknowledge / H A L E : Halt-Quittierung</p> <p>13 / Motor Standstill / M S E d : Motor steht</p> <p>14 / Selected Error / S E r r : Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 steht an</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o : Nullpunkt ist gültig (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / S W r n : Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklasse 0 steht an</p> <p>22 / Motor Moves Positive / M P o S : Motorbewegung in positive Richtung</p> <p>23 / Motor Moves Negative / M n E G : Motorbewegung in negative Richtung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1814 IDN P-0-3007.0.11

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
	<p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>			

Parametrierung der Software-Entprellung

Entprellzeit

Die Entprellzeit der Signaleingänge besteht aus Hardware-Entprellung und Software-Entprellung.

Die Hardware-Entprellung ist fest eingestellt, siehe [Digitale Eingangssignale 24 V \(Schaltzeit Hardware\)](#), Seite 39.

Wenn eine eingestellte Signalfunktion geändert wird, wird die Software-Entprellung beim nächsten Einschaltvorgang auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Über die folgenden Parameter kann die Software-Entprellzeit eingestellt werden:

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>DI_0_Debounce</i>	<p>Entprellzeit DI0.</p> <p>0 / No: Keine Software-Entprellung</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2112 IDN P-0-3008.0.32
<i>DI_1_Debounce</i>	<p>Entprellzeit DI1.</p> <p>0 / No: Keine Software-Entprellung</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2114 IDN P-0-3008.0.33
<i>DI_2_Debounce</i>	<p>Entprellzeit DI2.</p> <p>0 / No: Keine Software-Entprellung</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2116 IDN P-0-3008.0.34

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>DI_3_Debounce</i>	Entprellzeit DI3. 0 / No: Keine Software-Entprellung 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2118 IDN P-0-3008.0.35
<i>DI_4_Debounce</i>	Entprellzeit DI4. 0 / No: Keine Software-Entprellung 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2120 IDN P-0-3008.0.36
<i>DI_5_Debounce</i>	Entprellzeit DI5. 0 / No: Keine Software-Entprellung 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2122 IDN P-0-3008.0.37

PTI- und PTO-Schnittstelle

Einstellung der PTI-Schnittstelle

Verfügbarkeit

Verfügbar mit Firmware-Version $\geq V01.04$.

Art des Führungssignals

An der PTI-Schnittstelle können A/B-Signale, P/D-Signale oder CW/CCW-Signale angeschlossen werden.

Stellen Sie über den Parameter *PTI_signal_type* die Art des Führungssignals für die PTI-Schnittstelle ein.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>PTI_signal_type</i> CONF → 1-0-1 10P1	Typ des Führungssignals für die PTI-Schnittstelle. 0 / A/B Signals / Ab : Signale ENC_A und ENC_B (Vierfach-Auswertung) 1 / P/D Signals / Pd : Signale PULSE und DIR 2 / CW/CCW Signals / cWcC : Signale im Uhrzeigersinn und gegen den Uhrzeigersinn Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1284 IDN P-0-3005.0.2

Invertierung der Führungssignale

Die Zählrichtung der Führungssignale an der PTI-Schnittstelle kann über den Parameter *InvertDirOfCount* invertiert werden.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>InvertDirOfCount</i>	Umkehrung der Zählrichtung an der PTI-Schnittstelle. 0 / Inversion Off : Umkehrung der Zählrichtung aus 1 / Inversion On : Umkehrung der Zählrichtung ein Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 2062 IDN P-0-3008.0.7

Positionswert einstellen

Der Positionswert an der PTI-Schnittstelle kann manuell oder über den Parameter $p_PTI_act_set$ eingestellt werden.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
$p_PTI_act_set$	Positionswert an der PTI-Schnittstelle. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Verfügbar mit Firmware-Version $\geq V01.06$.	Inc -2147483648 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 2130 IDN P-0-3008.0.41

Einstellung der PTO-Schnittstelle

Verfügbarkeit

Verfügbar mit Firmware-Version $\geq V01.04$.

Verwendungsart der PTO-Schnittstelle

Mit der PTO-Schnittstelle können Führungssignale aus dem Gerät herausgeführt werden.

Für die PTO-Schnittstelle stehen verschiedene Verwendungsarten zur Verfügung:

- Encoder-Simulation auf Basis eines Positionswerts
- Encoder-Simulation auf Basis des Sollstroms
- PTI-Signal

Über den Parameter PTO_mode wird die Verwendungsart der PTO-Schnittstelle eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>PTO_mode</i>	Verwendungsart der PTO-Schnittstelle.	-	UINT16	Modbus 1342
<i>Conf → RCG - PLo</i>	<p>0 / Off / OFF: PTO-Schnittstelle deaktiviert</p> <p>1 / Esim pAct Enc 1 / PEN 1: Encoder-Simulation auf der Basis der Istposition des Encoders 1</p> <p>2 / Esim pRef / PRef: Encoder-Simulation auf der Basis der Sollposition (<i>_p_ref</i>)</p> <p>3 / PTI Signal / PLS: Direkt das Signal von der PTI-Schnittstelle</p> <p>4 / Esim pAct Enc 2 / PEN 2: Encoder-Simulation auf der Basis der Istposition des Encoders 2 (Modul)</p> <p>5 / Esim iqRef / iRef: Encoder-Simulation auf Basis des Sollstroms</p> <p>6 / Esim pActRaw Enc2 / Enc 2: Encoder-Simulation auf der Basis des Roh-Positionswerts des Encoders 2 (Modul)</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version ≥V01.04.</p>	0 0 6	R/W per. -	IDN P-0-3005.0.31

Encoder-Simulation auf Basis eines Positionswerts

Folgende Arten der Encoder-Simulation auf Basis eines Positionswerts sind möglich:

- Encoder-Simulation auf der Basis der Istposition des Encoders 1
- Encoder-Simulation auf der Basis der Positionssollwerte (*_p_ref*)

Über den Parameter *ESIM_scale* wird die Auflösung der Encoder-Simulation eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>ESIM_scale</i>	Auflösung der Encoder-Simulation.	Enclnc	UINT16	Modbus 1322
<i>CONF → 1 - 0 - -</i> <i>ESSC</i>	Auflösung ist die Anzahl von Inkrementen pro Umdrehung (AB-Signal mit Vierfach-Auswertung). Der Indexpuls wird einmal pro Umdrehung in einem Intervall erzeugt, in dem Signal A und Signal B auf High sind. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen. Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.04.	8 4096 65535	R/W per. -	IDN P-0-3005.0.21

Über den Parameter *ESIM_HighResolution* wird die Auflösung mit Nachkommastellen eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>ESIM_HighResolution</i>	Encoder-Simulation: Hohe Auflösung. Gibt die Anzahl von Inkrementen pro Umdrehung mit 12-bit Nachkomma an. Wenn der Parameter auf ein Vielfaches von 4096 eingestellt wird, wird der Indexpuls an exakt derselben Position innerhalb einer Umdrehung generiert. Die Einstellung des Parameters <i>ESIM_scale</i> wird nur verwendet, wenn der Parameter <i>ESIM_HighResolution</i> auf 0 steht. Andernfalls wird die Einstellung von <i>ESIM_HighResolution</i> verwendet. Beispiel: 1417,322835 Encoder-Simulationspulse pro Umdrehung sind erforderlich. Parametereinstellung: $1417,322835 * 4096 = 5805354$. In diesem Beispiel wird der Indexpuls genau alle 1417 Pulse generiert. Das bedeutet, dass sich der Indexpuls mit jeder Umdrehung verschiebt. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen. Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.04.	Enclnc 0 0 268431360	UINT32 R/W per. expert	Modbus 1380 IDN P-0-3005.0.50

Über den Parameter *ESIM_PhaseShift* wird die Phasenverschiebung der Encoder-Simulation eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>ESIM_PhaseShift</i>	<p>Encoder-Simulation: Phasenverschiebung für Pulsausgang</p> <p>Die mit der Encoder-Simulation generierten Pulse können in Einheiten von 1/4096 Encoder-Pulsen verschoben werden. Die Verschiebung führt zu einem Positions-Offset an PTO. Der Indexpuls wird ebenfalls verschoben.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.04.</p>	- -32768 0 32767	INT16 R/W - expert	Modbus 1382 IDN P-0-3005.0.51

Encoder-Simulation auf Basis des Sollstroms

Bei der Encoder-Simulation auf Basis des Sollstroms werden A/B-Signale ausgegeben. Die maximale Frequenz der A/B-Signale beträgt $1,6 * 10^{-6}$ Inkremente pro Sekunde und entspricht dabei dem maximalen Sollstrom (Wert in Parameter *CTRL_I_max*).

Mit Firmware-Version \geq V01.06 kann eine Encoder-Simulation auf Basis des Sollstroms eingestellt werden.

PTI-Signal

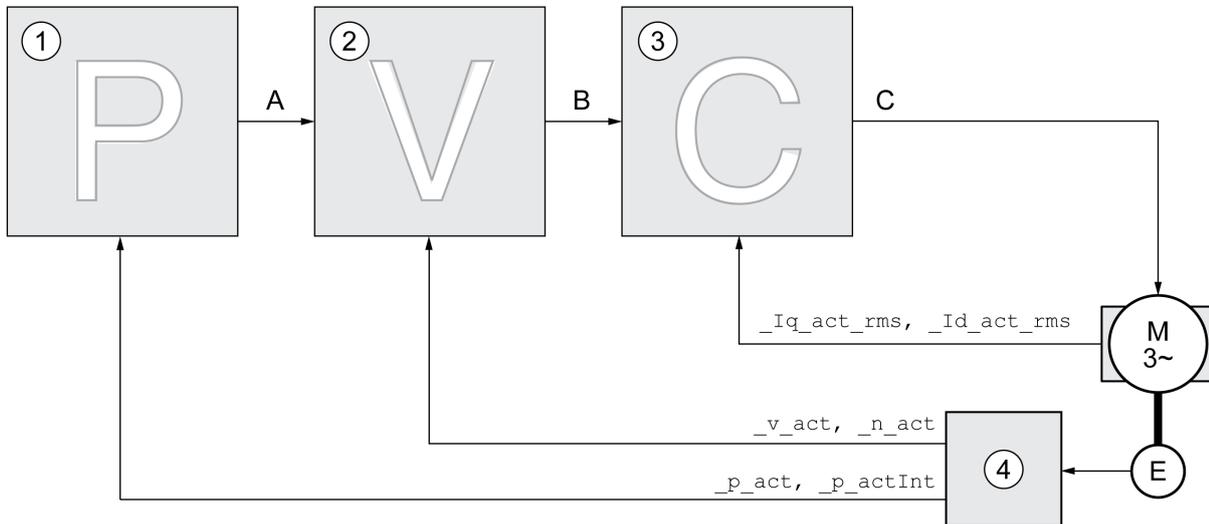
Wenn über den Parameter *PTO_mode* das PTI-Signal eingestellt wurde, wird das Signal der PTI-Schnittstelle direkt durchgeführt.

Regelkreisparametersatz umschalten

Übersicht Reglerstruktur

Allgemeines

Folgende Grafik zeigt eine Übersicht über die Reglerstruktur.



1 Lageregler

2 Geschwindigkeitsregler

3 Stromregler

4 Encoderauswertung

Lageregler

Der Lageregler reduziert die Differenz zwischen Sollposition und Istposition (Positionsabweichung) auf ein Minimum. Im Motorstillstand ist die Positionsabweichung bei einem gut eingestellten Lageregler nahe null.

Voraussetzung für eine gute Verstärkung des Lagereglers ist ein optimierter Geschwindigkeitsregelkreis.

Geschwindigkeitsregler

Der Geschwindigkeitsregler regelt die Motorgeschwindigkeit, indem er den Motorstrom entsprechend der Lastsituation variiert. Der Drehzahlregler bestimmt maßgeblich die Reaktionsschnelligkeit des Antriebs. Die Dynamik des Drehzahlreglers hängt ab von:

- dem Trägheitsmoment des Antriebs und der Regelstrecke
- Leistung des Motors
- Steifigkeit und Elastizität der Elemente im Kraftfluss
- dem Spiel der mechanischen Antriebselemente
- der Reibung

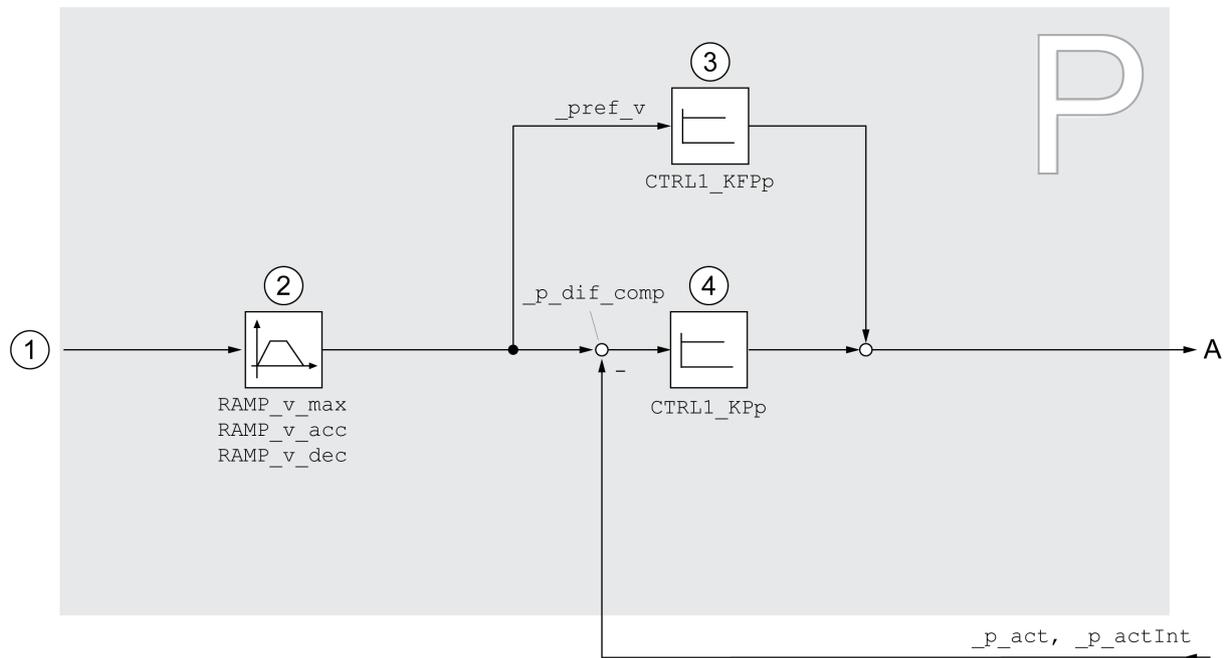
Stromregler

Der Stromregler bestimmt das Antriebsmoment des Motors. Mit den gespeicherten Motordaten wird der Stromregler automatisch optimal eingestellt.

Übersicht Lageregler

Überblick

Folgende Grafik zeigt eine Übersicht über den Lageregler.



- 1 Zielwerte für die Betriebsarten Jog und Homing
- 2 Bewegungsprofil für die Geschwindigkeit
- 3 Geschwindigkeitsvorsteuerung
- 4 Lageregler

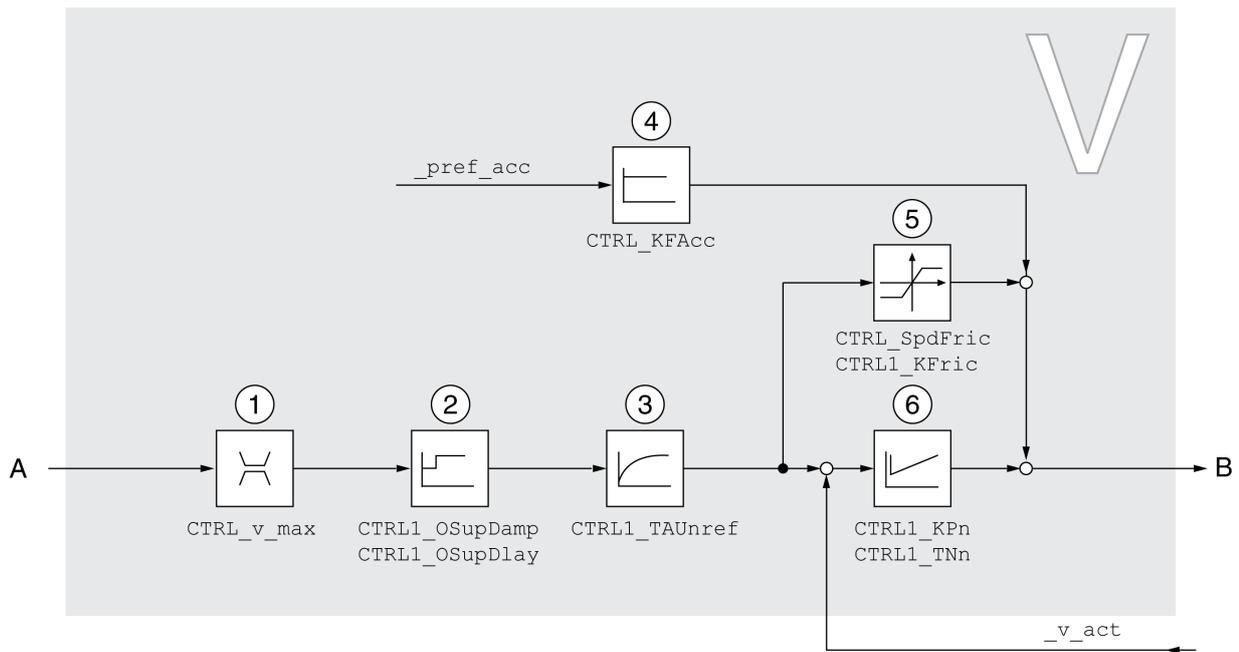
Abtastperiode

Die Abtastperiode des Lagereglers beträgt 250 μ s.

Übersicht Geschwindigkeitsregler

Überblick

Folgende Grafik zeigt eine Übersicht über den Geschwindigkeitsregler.



- 1 Geschwindigkeitsbegrenzung
- 2 Overshoot Suppression Filter (im Expertenmodus zugängliche Parameter)
- 3 Filterzeitkonstante für den Filter des Referenzgeschwindigkeitswerts
- 4 Beschleunigungsvorsteuerung (Im Expertenmodus zugängliche Parameter)
- 5 Reibungskompensation (im Expertenmodus zugängliche Parameter)
- 6 Geschwindigkeitsregler

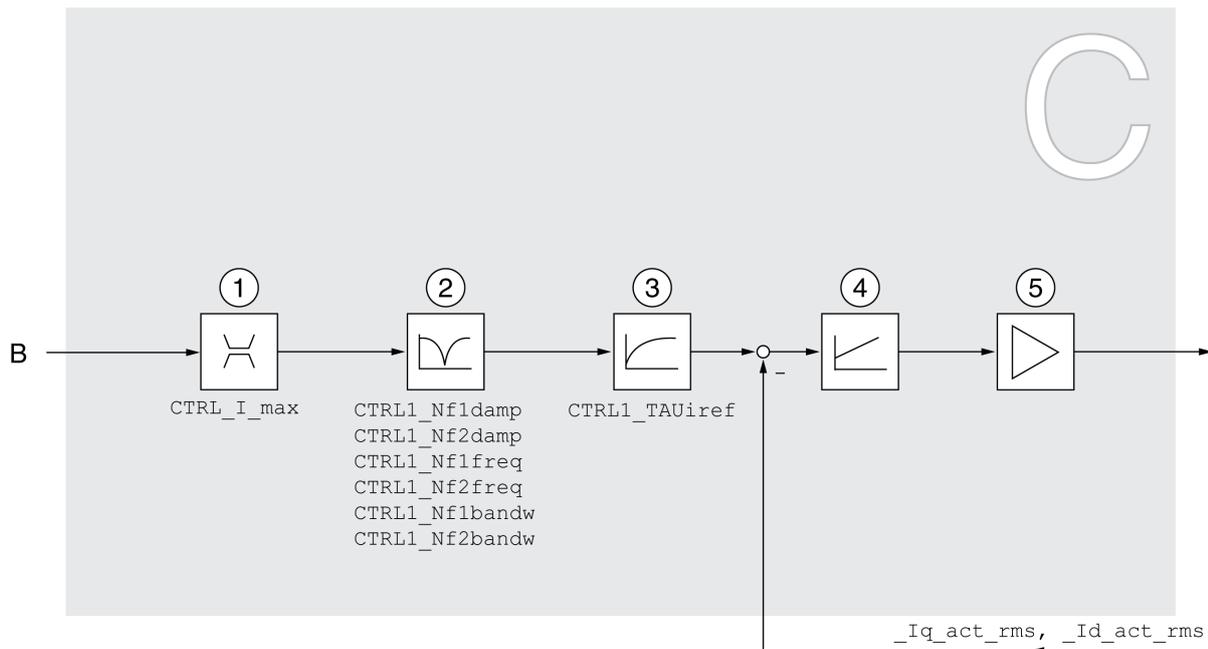
Abtastperiode

Die Abtastperiode des Geschwindigkeitsreglers beträgt 62,5 μ s.

Übersicht Stromregler

Überblick

Folgende Grafik zeigt eine Übersicht über den Stromregler.



- 1 Strombegrenzung
- 2 Notch-Filter (im Expertenmodus zugängliche Parameter)
- 3 Filterzeitkonstante für das Filter des Stromsollwerts
- 4 Stromregler
- 5 Endstufe

Abtastperiode

Die Abtastperiode des Stromreglers beträgt 62,5 μ s.

Parametrierbare Regelkreisparameter

Regelkreisparametersatz

Das Produkt verfügt über 2 getrennt parametrierbare Regelkreisparametersätze. Die bei einem Autotuning ermittelten Werte für die Regelkreisparameter werden im Regelkreisparametersatz 1 gespeichert.

Ein Regelkreisparametersatz besteht aus frei zugänglichen Parametern und aus Parametern, die nur im Expertenmodus zugänglich sind.

Regelkreisparametersatz 1	Regelkreisparametersatz 2
Frei zugängliche Parameter:	Frei zugängliche Parameter:
<i>CTRL1_KPn</i>	<i>CTRL2_KPn</i>
<i>CTRL1_TNn</i>	<i>CTRL2_TNn</i>
<i>CTRL1_KPp</i>	<i>CTRL2_KPp</i>
<i>CTRL1_TAUiref</i>	<i>CTRL2_TAUiref</i>
<i>CTRL1_TAUUnref</i>	<i>CTRL2_TAUUnref</i>
<i>CTRL1_KFPp</i>	<i>CTRL2_KFPp</i>
Experten-Parameter:	Experten-Parameter:
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	<i>CTRL2_Nf1damp</i>
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	<i>CTRL2_Nf1freq</i>
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	<i>CTRL2_Nf1bandw</i>
<i>CTRL1_Nf2damp</i>	<i>CTRL2_Nf2damp</i>
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	<i>CTRL2_Nf2freq</i>
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	<i>CTRL2_Nf2bandw</i>
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	<i>CTRL2_Osupdamp</i>
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	<i>CTRL2_Osupdelay</i>
<i>CTRL1_Kfric</i>	<i>CTRL2_Kfric</i>

Siehe Abschnitte Regelkreisparametersatz 1, Seite 206 und Regelkreisparametersatz 2, Seite 209.

Parametrierung

- Regelkreisparametersatz wählen
Wahl des Regelkreisparametersatzes nach dem Einschalten.
Siehe Regelkreisparametersatz wählen, Seite 200.
- Regelkreisparametersatz automatisch umschalten
Zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen kann umgeschaltet werden.
Siehe Regelkreisparametersatz automatisch umschalten, Seite 201.
- Regelkreisparametersatz kopieren
Die Werte des Regelkreisparametersatzes 1 können in den Regelkreisparametersatz 2 kopiert werden.
Siehe Regelkreisparametersatz kopieren, Seite 204.
- Integral-Anteil abschalten
Über einen digitalen Signaleingang kann der Integral-Anteil und damit die Nachstellzeit abgeschaltet werden.
Siehe Integral-Anteil abschalten, Seite 205.

Regelkreisparametersatz wählen

Beschreibung

Der aktive Regelkreisparametersatzes wird mit dem Parameter *_CTRL_ActParSet* angezeigt.

Über den Parameter *CTRL_PwrUpParSet* kann eingestellt werden, welcher Regelkreisparametersatz nach dem Einschalten aktiv sein soll. Alternativ kann eingestellt werden, ob zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen automatisch umgeschaltet werden soll.

Über den Parameter *CTRL_SelParSet* kann im laufenden Betrieb zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen umgeschaltet werden.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_CTRL_ActParSet</i>	Aktiver Regelkreisparametersatz. Wert 1: Regelkreisparametersatz 1 ist aktiv Wert 2: Regelkreisparametersatz 2 ist aktiv Ein Regelkreisparametersatz wird aktiv, nachdem die für die Parameterumschaltung eingestellte Zeit (<i>CTRL_ParChgTime</i>) verstrichen ist. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398 IDN P-0-3017.0.23
<i>CTRL_PwrUpParSet</i>	Auswahl des Regelkreisparametersatzes beim Einschalten 0 / Switching Condition: Die Umschaltbedingung wird zur Umschaltung des Regelkreisparametersatzes verwendet 1 / Parameter Set 1: Regelkreisparametersatz 1 wird verwendet 2 / Parameter Set 2: Regelkreisparametersatz 2 wird verwendet Der gewählte Wert wird auch in <i>CTRL_SelParSet</i> geschrieben (nicht persistent). Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 4400 IDN P-0-3017.0.24
<i>CTRL_SelParSet</i>	Auswahl des Regelkreisparametersatzes Siehe Parameter für die Codierung: <i>CTRL_PwrUpParSet</i> Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402 IDN P-0-3017.0.25

Regelkreisparametersatz automatisch umschalten

Beschreibung

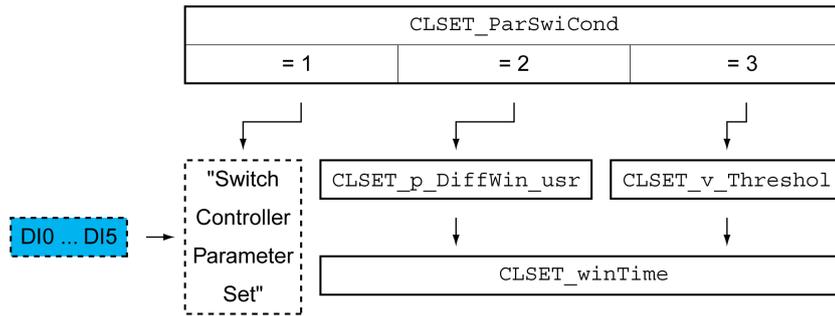
Zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen kann automatisch umgeschaltet werden.

Zum Umschalten zwischen den Regelkreisparametersätzen können folgende Abhängigkeiten eingestellt werden:

- Digitaler Signaleingang
- Positionsabweichungs-Fenster
- Zielgeschwindigkeit unter parametrierbarem Wert
- Istgeschwindigkeit unter parametrierbarem Wert

Einstellungen

Folgende Grafik zeigt eine Übersicht über das Umschalten zwischen den Parametersätzen.



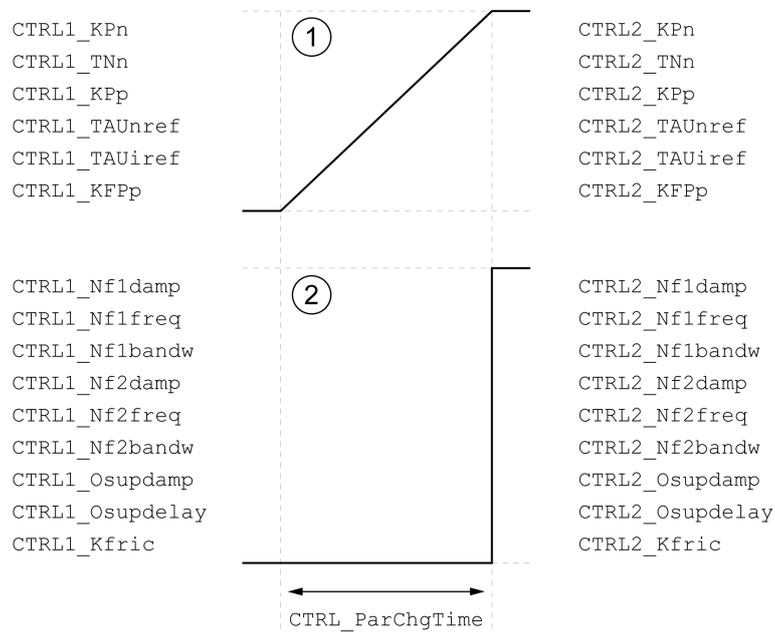
Zeitdiagramm

Die frei zugängliche Parameter werden linear angepasst. Die lineare Anpassung der Werte des Regelkreisparametersatzes 1 auf die Werte des Regelkreisparametersatzes 2 erfolgt über die parametrierbare Zeit *CTRL_ParChgTime*.

Die im Expertenmodus zugängliche Parameter werden nach der parametrierbaren Zeit *CTRL_ParChgTime* direkt auf den Wert des anderen Regelkreisparametersatzes umgeschaltet.

Folgende Grafik zeigt das Zeitdiagramm für das Umschalten der Regelkreisparameter.

Zeitdiagramm für das Umschalten der Regelkreisparametersätze



1 Frei zugängliche Parameter werden linear angepasst

2 Im Expertenmodus zugängliche Parameter werden direkt angepasst

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CLSET_ParSwiCond</i>	<p>Bedingung für Parametersatzumschaltung.</p> <p>0 / None Or Digital Input: Keine oder Funktion für Digitaleingang gewählt</p> <p>1 / Inside Position Deviation: Innerhalb des Schleppabstandes (Wert ist im Parameter CLSET_p_DiffWin angegeben)</p> <p>2 / Below Reference Velocity: Unterhalb der Sollgeschwindigkeit (Wert ist im Parameter CLSET__v_Threshold angegeben)</p> <p>3 / Below Actual Velocity: Unterhalb der Istgeschwindigkeit (Wert ist im Parameter CLSET_v_Threshold angegeben)</p> <p>4 / Reserved: Reserviert</p> <p>Bei der Parametersatzumschaltung werden die Werte der folgenden Parameter graduell geändert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp <p>Die Werte der folgenden Parameter werden nach Ablauf der Wartezeit für Parametersatzumschaltung geändert (CTRL_ParChgTime):</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_Nf1damp - CTRL_Nf1freq - CTRL_Nf1bandw - CTRL_Nf2damp - CTRL_Nf2freq - CTRL_Nf2bandw - CTRL_Osupdamp - CTRL_Osupdelay - CTRL_Kfric <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>4</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4404</p> <p>IDN P-0-3017.0.26</p>
<i>CLSET_p_DiffWin_usr</i>	<p>Positionsabweichung für Regelkreisparametersatz-Umschaltung.</p> <p>Wenn die Positionsabweichung des Lagereglers kleiner als der Werte dieses Parameters ist, wird Regelkreisparametersatz 2 verwendet. Andernfalls wird der Regelkreisparametersatz 1 verwendet.</p> <p>Minimalwert, Werkseinstellung und Maximalwert hängen vom Skalierungsfaktor ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>1311</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4426</p> <p>IDN P-0-3017.0.37</p>

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
	Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.			
<i>CLSET_v_Threshol</i>	Geschwindigkeits-Schwellwert für Regelkreisparametersatz-Umschaltung Wenn die Sollgeschwindigkeit oder die Istgeschwindigkeit kleiner als die Werte dieses Parameters ist, wird der Regelkreisparametersatz 2 verwendet. Andernfalls wird der Regelkreisparametersatz 1 verwendet. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	usr_v 0 50 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 4410 IDN P-0-3017.0.29
<i>CLSET_winTime</i>	Zeitfenster für Parametersatzumschaltung. Wert 0: Fensterüberwachung deaktiviert. Wert >0: Fensterzeit für die Parameter <i>CLSET_v_Threshol</i> und <i>CLSET_p_DiffWin</i> . Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0 0 1000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4406 IDN P-0-3017.0.27
<i>CTRL_ParChgTime</i>	Zeitspanne zur Umschaltung des Regelkreisparametersatzes Bei der Regelkreisparametersatz-Umschaltung werden die Werte der folgenden Parameter linear geändert: - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0 0 2000	UINT16 R/W per. -	Modbus 4392 IDN P-0-3017.0.20

Regelkreisparametersatz kopieren

Beschreibung

Über den Parameter *CTRL_ParSetCopy* können die Werte des Regelkreisparametersatzes 1 in den Regelkreisparametersatz 2 oder die Werte des Regelkreisparametersatzes 2 in den Regelkreisparametersatz 1 kopiert werden.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>CTRL_ParSetCopy</i>	<p>Kopieren des Regelkreisparametersatzes</p> <p>Wert 1: Regelkreisparametersatz 1 auf Regelkreisparametersatz 2 kopieren</p> <p>Wert 2: Regelkreisparametersatz 2 auf Regelkreisparametersatz 1 kopieren</p> <p>Wenn Regelkreisparametersatz 2 auf Regelkreisparametersatz 1 kopiert wird, wird der Parameter <i>CTRL_GlobGain</i> auf 100 % gesetzt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0,0</p> <p>-</p> <p>0,2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4396</p> <p>IDN P-0-3017.0.22</p>

Integral-Anteil abschalten

Beschreibung

Über die Signaleingangsfunktion "Velocity Controller Integral Off" kann der Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers abgeschaltet werden. Wird der Integral-Anteil abgeschaltet, so wird implizit die Nachstellzeit des Geschwindigkeitsreglers (*CTRL1_TNn* und *CTRL2_TNn*) graduell auf Null gestellt. Die Zeitspanne bis zum Erreichen des Wertes Null ist abhängig von dem Parameter *CTRL_ParChgTime*. Bei Vertikalachsen wird der Integral-Anteil benötigt, um Positionsabweichungen im Stillstand zu vermindern.

Regelkreisparametersatz 1

Überblick

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL1_KPn</i> <i>CONF → drC - PnI</i>	<p>Geschwindigkeitsregler P-Faktor.</p> <p>Der Standardwert wird anhand der Motorparameter berechnet.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,0001 A/(1/min)</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>1/min</p> <p>0,0001</p> <p>-</p> <p>2,5400</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4610</p> <p>IDN P-0-3018.0.1</p>
<i>CTRL1_TNn</i> <i>CONF → drC - TnI</i>	<p>Geschwindigkeitsregler Nachstellzeit.</p> <p>Defaultwert wird berechnet</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>327,67</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4612</p> <p>IDN P-0-3018.0.2</p>
<i>CTRL1_KPp</i> <i>CONF → drC - PpI</i>	<p>Lageregler P-Faktor.</p> <p>Der Standardwert wird berechnet.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,1 1/s.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>1/s</p> <p>2,0</p> <p>-</p> <p>900,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4614</p> <p>IDN P-0-3018.0.3</p>
<i>CTRL1_TAUiref</i>	<p>Filterzeitkonstante für das Filter des Stromsollwertes.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>0,50</p> <p>4,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4618</p> <p>IDN P-0-3018.0.5</p>

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL1_TAUnref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>TRU I</i>	Filterzeitkonstante für das Filter des Geschwindigkeitssollwertes. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616 IDN P-0-3018.0.4
<i>CTRL1_KFPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>FPP I</i>	Geschwindigkeitsvorsteuerung. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 0,0 100,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4620 IDN P-0-3018.0.6
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	Notch-Filter 1: Dämpfung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4624 IDN P-0-3018.0.8
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	Notch-Filter 1: Frequenz Beim Wert 15000 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 Hz. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4626 IDN P-0-3018.0.9
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	Notch-Filter 1: Bandbreite Die Bandbreite ist wie folgt definiert: $1 - F_b/F_0$ Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4628 IDN P-0-3018.0.10

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL1_Nf2damp</i>	Notch-Filter 2: Dämpfung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4630 IDN P-0-3018.0.11
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	Notch-Filter 2: Frequenz Beim Wert 15000 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 Hz. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4632 IDN P-0-3018.0.12
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	Notch-Filter 2: Bandbreite Die Bandbreite ist wie folgt definiert: $1 - F_b/F_0$ Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4634 IDN P-0-3018.0.13
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	Überschwingfilter: Dämpfung Beim Wert 0 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4636 IDN P-0-3018.0.14
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	Überschwingfilter: Zeitverzögerung Beim Wert 0 wird der Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4638 IDN P-0-3018.0.15
<i>CTRL1_Kfric</i>	Reibungskompensation: Verstärkung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 A_{rms} . Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	A_{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4640 IDN P-0-3018.0.16

Regelkreisparametersatz 2

Überblick

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL2_KPn</i> <i>CONF → dr C - Pn 2</i>	<p>Geschwindigkeitsregler P-Faktor.</p> <p>Der Standardwert wird anhand der Motorparameter berechnet.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,0001 A/(1/min)</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>1/min</p> <p>0,0001</p> <p>-</p> <p>2,5400</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4866</p> <p>IDN P-0-3019.0.1</p>
<i>CTRL2_TNn</i> <i>CONF → dr C - T n 2</i>	<p>Geschwindigkeitsregler Nachstellzeit.</p> <p>Defaultwert wird berechnet</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>327,67</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4868</p> <p>IDN P-0-3019.0.2</p>
<i>CTRL2_KPp</i> <i>CONF → dr C - PP 2</i>	<p>Lageregler P-Faktor.</p> <p>Der Standardwert wird berechnet.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,1 1/s.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>1/s</p> <p>2,0</p> <p>-</p> <p>900,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4870</p> <p>IDN P-0-3019.0.3</p>
<i>CTRL2_TAUiref</i>	<p>Filterzeitkonstante für das Filter des Stromsollwertes.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>0,50</p> <p>4,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4874</p> <p>IDN P-0-3019.0.5</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>CTRL2_TAUref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>EAU2</i>	Filterzeitkonstante für das Filter des Geschwindigkeitssollwertes. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4872 IDN P-0-3019.0.4
<i>CTRL2_KFpp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>FPP2</i>	Geschwindigkeitsvorsteuerung. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 0,0 100,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4876 IDN P-0-3019.0.6
<i>CTRL2_Nf1damp</i>	Notch-Filter 1: Dämpfung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4880 IDN P-0-3019.0.8
<i>CTRL2_Nf1freq</i>	Notch-Filter 1: Frequenz Beim Wert 15000 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 Hz. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4882 IDN P-0-3019.0.9
<i>CTRL2_Nf1bandw</i>	Notch-Filter 1: Bandbreite Die Bandbreite ist wie folgt definiert: $1 - F_b/F_0$ Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4884 IDN P-0-3019.0.10

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL2_Nf2damp</i>	Notch-Filter 2: Dämpfung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4886 IDN P-0-3019.0.11
<i>CTRL2_Nf2freq</i>	Notch-Filter 2: Frequenz Beim Wert 15000 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 Hz. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4888 IDN P-0-3019.0.12
<i>CTRL2_Nf2bandw</i>	Notch-Filter 2: Bandbreite Die Bandbreite ist wie folgt definiert: $1 - F_b/F_0$ Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4890 IDN P-0-3019.0.13
<i>CTRL2_Osupdamp</i>	Überschwingfilter: Dämpfung Beim Wert 0 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4892 IDN P-0-3019.0.14
<i>CTRL2_Osupdelay</i>	Überschwingfilter: Zeitverzögerung Beim Wert 0 wird der Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4894 IDN P-0-3019.0.15
<i>CTRL2_Kfric</i>	Reibungskompensation: Verstärkung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 A _{rms} . Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4896 IDN P-0-3019.0.16

Betriebszustände und Betriebsarten

Betriebszustände

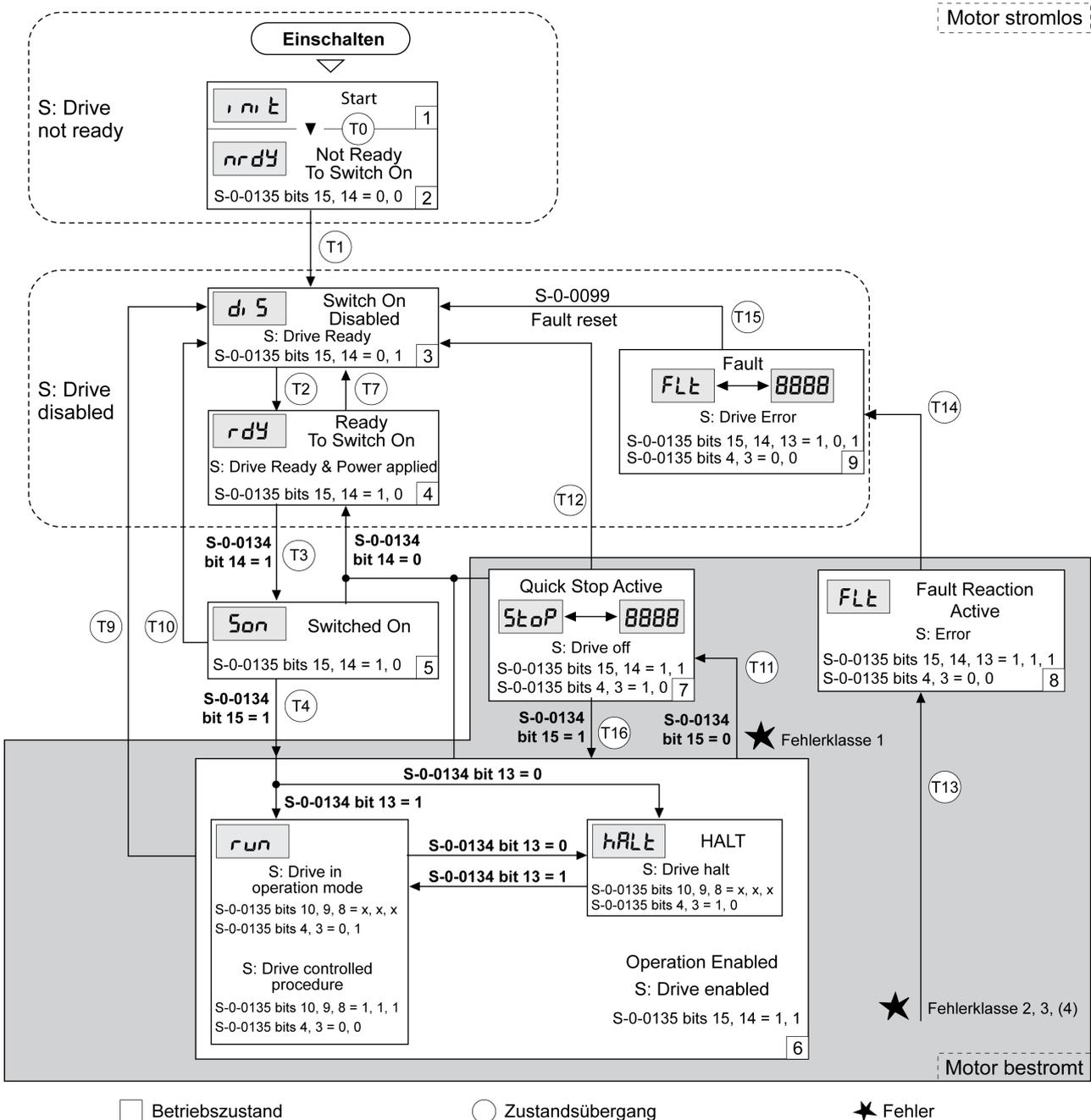
Zustandsdiagramm und Zustandsübergänge

Zustandsdiagramm

Nach dem Einschalten und zum Start einer Betriebsart werden eine Reihe von Betriebszuständen durchlaufen.

Die Zusammenhänge zwischen den Betriebszuständen und Zustandsübergängen sind in dem Zustandsdiagramm (Zustandsmaschine) abgebildet.

Intern überprüfen und beeinflussen Überwachungsfunktionen und Systemfunktionen die Betriebszustände.



Betriebszustände

Betriebszustand	Beschreibung
1 Start	Elektronik wird initialisiert
2 Not Ready To Switch On	Endstufe ist nicht einschaltbereit
3 Switch On Disabled	Aktivieren der Endstufe nicht möglich
4 Ready To Switch On	Endstufe ist einschaltbereit
5 Switched On	Endstufe wird eingeschaltet
6 Operation Enabled	Endstufe ist aktiviert Eingestellte Betriebsart ist aktiv
7 Quick Stop Active	"Quick-Stop" wird ausgeführt.
8 Fault Reaction Active	Fehlerreaktion wird ausgeführt
9 Fault	Fehlerreaktion beendet Endstufe ist deaktiviert

Fehlerklasse

Die Fehlermeldungen sind in folgende Fehlerklassen unterteilt:

Fehlerklasse	Zustandsübergang	Fehlerreaktion	Zurücksetzen einer Fehlermeldung
0	-	Keine Unterbrechung der Bewegung	Funktion "Fault Reset"
1	T11	Bewegung stoppen mit "Quick Stop"	Funktion "Fault Reset"
2	T13, T14	Bewegung stoppen mit "Quick Stop" und Endstufe bei Motorstillstand deaktivieren	Funktion "Fault Reset"
3	T13, T14	Endstufe sofort deaktivieren, ohne die Bewegung zuvor zu stoppen	Funktion "Fault Reset"
4	T13, T14	Endstufe sofort deaktivieren, ohne die Bewegung zuvor zu stoppen	Aus- und Einschalten

Fehlerreaktion

Der Zustandsübergang T13 (Fehlerklasse 2, 3 oder 4) leitet eine Fehlerreaktion ein, sobald ein internes Ereignis einen Fehler meldet, auf die das Gerät reagieren muss.

Fehlerklasse	Antwort
2	Bewegung wird mit "Quick Stop" gestoppt Haltebremse wird geschlossen Endstufe ist deaktiviert
3, 4 oder Sicherheitsfunktion STO	Endstufe wird sofort deaktiviert

Ein Fehler kann zum Beispiel durch einen Temperatursensor gemeldet werden. Der Antriebsverstärker bricht die Bewegung ab und führt eine Fehlerreaktion aus. Anschließend wechselt der Betriebszustand in **9 Fault**.

Zurücksetzen einer Fehlermeldung

Mit einem "Fault Reset" wird eine Fehlermeldung zurückgesetzt.

Bei einem „Quick Stop“, der durch einen Fehler der Klasse 1 ausgelöst wird (Betriebszustand **7 Quick Stop Active**), führt ein „Fault Reset“ direkt zurück in den Betriebszustand **6 Operation Enabled**.

Zustandsübergänge

Zustandsübergänge werden durch ein Eingangssignal, einen Feldbusbefehl oder als Reaktion einer Überwachungsfunktion ausgelöst.

Zustandsübergang	Betriebszustand	Bedingung / Ereignis ⁽¹⁾	Antwort
T0	1-> 2	<ul style="list-style-type: none"> Geräteelektronik erfolgreich initialisiert 	
T1	2-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Parameter erfolgreich initialisiert 	
T2	3-> 4	<ul style="list-style-type: none"> Keine Unterspannung und Encoder erfolgreich überprüft und Istgeschwindigkeit: <1000 1/min und STO-Signale = +24V 	
T3	4-> 5	<ul style="list-style-type: none"> Anforderung zur Aktivierung der Endstufe 	
T4	5-> 6	<ul style="list-style-type: none"> Anforderung für 'Antrieb EIN' 	Endstufe wird aktiviert. Anwenderparameter werden geprüft. Haltebremse wird gelüftet (sofern vorhanden).
T7	4-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Unterspannung STO-Signale = 0V Istgeschwindigkeit: >1000 1/min (zum Beispiel durch Fremdantrieb) 	-
T9	6-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Anforderung zur Deaktivierung der Endstufe 	
T10	5-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Anforderung zur Deaktivierung der Endstufe 	
T11	6-> 7	<ul style="list-style-type: none"> Fehler mit Fehlerklasse 1 	Bewegung wird mit "Quick Stop" abgebrochen.
T12	7-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Anforderung zur Deaktivierung der Endstufe 	Endstufe wird sofort deaktiviert, auch wenn "Quick Stop" noch aktiv ist.
T13	x-> 8	<ul style="list-style-type: none"> Fehler mit Fehlerklasse 2, 3 oder 4 	Fehlerreaktion wird ausgeführt, siehe "Fehlerreaktion".
T14	8-> 9	<ul style="list-style-type: none"> Fehlerreaktion beendet (Fehlerklasse 2) Fehler mit Fehlerklasse 3 oder 4 	
T15	9-> 3	<ul style="list-style-type: none"> Funktion: "Fault Reset" 	Fehler wird zurückgesetzt (Fehlerursache muss behoben sein).
T16	7-> 6	<ul style="list-style-type: none"> Funktion: "Fault Reset" 	Bei einem "Quick Stop", der durch einen Fehler der Klasse 1 ausgelöst wird, führt ein "Fault Reset" direkt zurück in den Betriebszustand 6 Operation Enabled.

(1) Um den Zustandsübergang auszulösen, ist die Erfüllung eines Punktes ausreichend.

Anzeige des Betriebszustands über HMI

Beschreibung

Über das HMI wird der Betriebszustand angezeigt. Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht:

Betriebszustand	HMI
1 Start	<i>in it</i>
2 Not Ready To Switch On	<i>n r d y</i>
3 Switch On Disabled	<i>d i s</i>
4 Ready To Switch On	<i>r d y</i>
5 Switched On	<i>S o n</i>
6 Operation Enabled	<i>r u n</i>
7 Quick Stop Active	<i>S t o P</i>

Betriebszustand	HMI
8 Fault Reaction Active	F L E
9 Fault	F L E

Anzeige des Betriebszustands über Signalausgänge

Beschreibung

Über die Signalausgänge stehen Informationen zum Betriebszustand zur Verfügung. Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht:

Betriebszustand	Signalausgangsfunktion "No fault" ⁽¹⁾	Signalausgangsfunktion "Active" ⁽²⁾
1 Start	0	0
2 Not Ready To Switch On	0	0
3 Switch On Disabled	0	0
4 Ready To Switch On	1	0
5 Switched On	1	0
6 Operation Enabled	1	1
7 Quick Stop Active	0	0
8 Fault Reaction Active	0	0
9 Fault	0	0
(1) Die Signalausgangsfunktion ist die Werkseinstellung für DQ0		
(2) Die Signalausgangsfunktion ist die Werkseinstellung für DQ1		

Anzeige des Betriebszustands über den Feldbus

Beschreibung

Mit dem Parameter S-0-0135 können die Statusinformationen des Antriebsverstärkers gelesen werden.

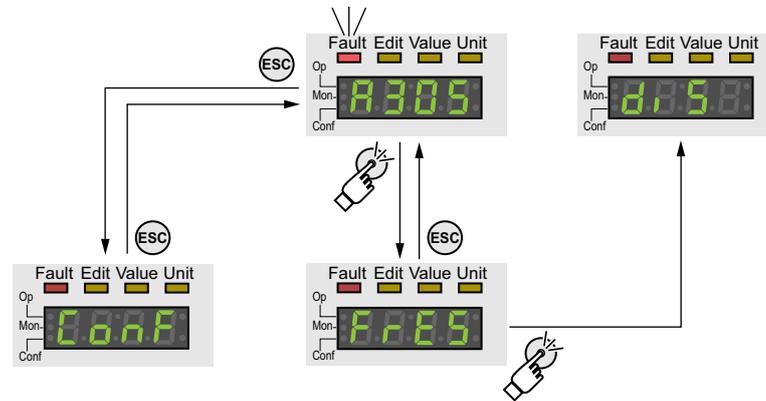
Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-0135	<p>Drive Status.</p> <p>Dieser Parameter enthält das Statuswort des AT. Er dient zu Diagnosezwecken.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>65535</p>	<p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	IDN S-0-0135

Bit	Bedeutung
0 ... 2	Reserviert
3	<p>Wert 0: Der Antrieb ignoriert die Befehlswerte.</p> <p>Wert 1: Der Antrieb folgt den Befehlswerten.</p>
4	<p>Wert 0: Antrieb Halt ist nicht aktiv.</p> <p>Wert 1: Antrieb Halt ist aktiv.</p>
5 ... 7	Reserviert
8 ... 10	<p>Wert 0: Primäre Betriebsart ist festgelegt.</p> <p>Wert 1: Sekundäre Betriebsart 1 ist festgelegt.</p> <p>Wert 2: Sekundäre Betriebsart 2 ist festgelegt.</p> <p>Wert >2: Reserviert.</p> <p>Weitere Informationen zu den Betriebsarten finden Sie unter Zyklisch synchrone Betriebsarten, Seite 238.</p>
11	Reserviert
12	<p>Wert 0: Kein erkannter Fehler der Fehlerklasse 0</p> <p>Wert 1: Erkannter Fehler der Fehlerklasse 0</p>
13	<p>Wert 0: Kein erkannter Fehler der Fehlerklasse 1, 2, 3 oder 4</p> <p>Wert 1: Erkannter Fehler der Fehlerklasse 1, 2, 3 oder 4.</p>
14 ... 15	<p>Wert 0: Antrieb nicht bereit.</p> <p>Wert 1: Antrieb bereit für Einschalten der Hauptspannungsversorgung.</p> <p>Wert 2: Antrieb bereit und Hauptspannungsversorgung eingeschaltet.</p> <p>Wert 3: Antrieb aktiviert.</p>

Betriebszustand wechseln über HMI

Beschreibung

Über das HMI kann eine Fehlermeldung zurückgesetzt werden.



Bei einem Fehler mit der Fehlerklasse 1 bewirkt ein Zurücksetzen der Fehlermeldung einen Wechsel aus dem Betriebszustand **7** Quick Stop Active zurück in den Betriebszustand **6** Operation Enabled.

Bei einem Fehler mit der Fehlerklasse 2 oder 3 bewirkt ein Zurücksetzen der Fehlermeldung einen Wechsel aus dem Betriebszustand **9** Fault zurück in den Betriebszustand **3** Switch On Disabled.

Betriebszustand wechseln über Feldbus

Beschreibung

Mit dem Parameter S-0-0134 kann der Betriebszustand des Antriebsverstärkers geändert und die Betriebsart ausgewählt werden.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-0134	Drive Control. Dieser Parameter enthält das Steuerwort. Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4	- 0 - 65535	R/W - - -	IDN S-0-0134

Bit	Bedeutung
0 ... 7	Reserviert
8 ... 10	Wert 0: Primäre Betriebsart. Wert 1: Sekundäre Betriebsart 1. Wert 2: Sekundäre Betriebsart 2. Wert >2: Reserviert. Weitere Informationen zu den Betriebsarten finden Sie unter Zyklisch synchrone Betriebsarten, Seite 238.
11 ... 12	Reserviert
13	Wert 0: Umrichterstop Wert 1: Neustart des Antriebs (nach Halt)
14	Wert 0: Antrieb aktivieren Wert 1: Umrichter freigeben
15	Wert 0: Antrieb AUS Wert 1: Antrieb EIN

Mit dem Parameter S-0-0099 können erkannte Fehler zurückgesetzt werden (Zustandsübergang T15).

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-0099	Reset class 1 diagnostic. Wenn dieser Prozedurbefehl vom Antriebsverstärker über den Servicekanal empfangen wird, dann werden die festgestellten Fehler, die Fehlerbits und der Abschaltmechanismus zurückgesetzt. Typ: Binär – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Klassenname: GDP_Basic	- 0 0 7	R/W - - -	IDN S-0-0099

Betriebsarten

Betriebsart starten und wechseln

Betriebsart starten

Die gewünschte Betriebsart wird über die Sercos-Steuerung eingestellt. Weitere Informationen erhalten Sie im Benutzerhandbuch Ihrer Sercos-Steuerung.

Betriebsart wechseln

Eine Betriebsart kann gewechselt werden, wenn die laufende Betriebsart beendet ist.

Zusätzlich kann in Abhängigkeit der Betriebsart auch bei einer laufenden Bewegung die Betriebsart gewechselt werden.

Betriebsart bei laufender Bewegung wechseln

Zwischen folgenden Betriebsarten kann bei einer laufenden Bewegung gewechselt werden:

- Cyclic Synchronous Torque
- Cyclic Synchronous Velocity
- Cyclic Synchronous Position

Abhängig von der Betriebsart, in die gewechselt wird, erfolgt der Wechsel mit oder ohne Motorstillstand.

Betriebsart, in die gewechselt wird	Motorstillstand
Jog	Mit Motorstillstand
Cyclic Synchronous Torque	Beim Wechsel von Jog: Mit Motorstillstand Beim Wechsel von Cyclic Synchronous Velocity nach Cyclic Synchronous Position: Ohne Motorstillstand
Cyclic Synchronous Velocity	Beim Wechsel von Jog: Mit Motorstillstand Beim Wechsel von Cyclic Synchronous Torque nach Cyclic Synchronous Position: Ohne Motorstillstand
Cyclic Synchronous Position	Beim Wechsel von Jog: Mit Motorstillstand Beim Wechsel von Cyclic Synchronous Torque nach Cyclic Synchronous Velocity: Ohne Motorstillstand

Der Motor wird über die im Parameter *LIM_HaltReaction* eingestellte Rampe bis zum Stillstand verzögert, siehe *Bewegung unterbrechen mit Halt*, Seite 242.

HINWEIS: Die Änderung der Betriebsart während einer Bewegung hängt auch von der Funktionalität der Sercos-Steuerung ab. Weitere Informationen erhalten Sie im Benutzerhandbuch Ihrer Sercos-Steuerung.

Betriebsart Jog

Überblick

Beschreibung

In der Betriebsart Jog (Manuellfahrt) wird eine Bewegung von der aktuellen Motorposition in eine gewünschte Richtung ausgeführt.

Für die Ausführung einer Bewegung stehen zwei Methoden zur Verfügung:

- Dauerlauf
- Schrittbewegung

Zusätzlich stehen zwei parametrierbare Geschwindigkeiten zur Verfügung.

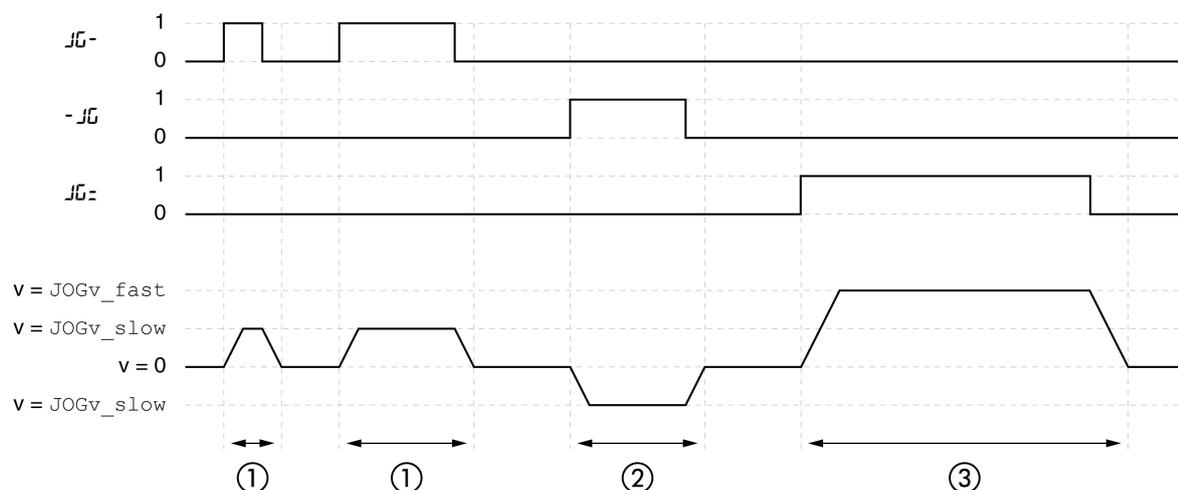
Zudem kann die Bewegung bei beiden Methoden in positiver oder negativer Richtung erfolgen:

- $JG-$: langsame Bewegung in positive Richtung
- $JG=$: schnelle Bewegung in positive Richtung
- $-JG$: langsame Bewegung in negative Richtung
- $=JG$: schnelle Bewegung in negative Richtung

Dauerbewegung

Solange das Signal für die Richtung anliegt, wird eine Bewegung in die gewünschte Richtung ausgeführt.

Die nachstehende Abbildung zeigt ein Beispiel einer Dauerbewegung:



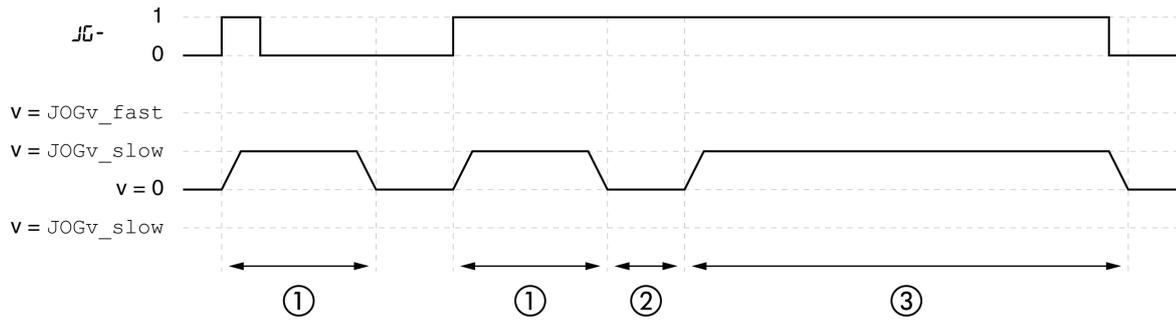
- 1 Langsame Bewegung in positive Richtung
- 2 Langsame Bewegung in negative Richtung
- 3 Schnelle Bewegung in positive Richtung

Schrittbewegung

Wenn das Signal für die Richtung kurzzeitig anliegt, wird eine Bewegung mit einer parametrierbaren Anzahl von Anwendereinheiten in die gewünschte Richtung ausgeführt.

Wenn das Signal für die Richtung dauerhaft anliegt, wird zuerst eine Bewegung mit einer parametrierbaren Anzahl von Anwendereinheiten in die gewünschte Richtung ausgeführt. Nach dieser Bewegung wird der Motor eine definierte Zeit lang angehalten. Anschließend wird eine kontinuierliche Bewegung in die gewünschte Richtung ausgeführt.

Folgende Abbildung zeigt ein Beispiel einer Schrittbewegung:



- 1 Langsame Bewegung in positive Richtung mit einer parametrierbaren Anzahl von Anwendereinheiten *JOGstep*
- 2 Wartezeit *JOGtime*
- 3 Langsame kontinuierliche Bewegung in positive Richtung

Internes HMI

Alternativ kann die Betriebsart auch über das HMI gestartet werden. Durch den Aufruf von $\rightarrow \text{OP} \rightarrow \text{JOG} \rightarrow \text{JOGSET}$ wird die Endstufe aktiviert und die Betriebsart gestartet.

Über das HMI wird die Methode Dauerbewegung ausgeführt.

Durch Drehen der Navigationstaste kann zwischen 4 verschiedenen Arten der Bewegung gewechselt werden.

- JG^- : langsame Bewegung in positive Richtung
- JG^+ : schnelle Bewegung in positive Richtung
- $-\text{JG}^-$: langsame Bewegung in negative Richtung
- $-\text{JG}^+$: schnelle Bewegung in negative Richtung

Durch Drücken der Navigationstaste wird die Bewegung gestartet.

Statusmeldungen

Über die Signalausgänge stehen Informationen zum Betriebszustand und zur laufenden Bewegung zur Verfügung.

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Signalausgänge:

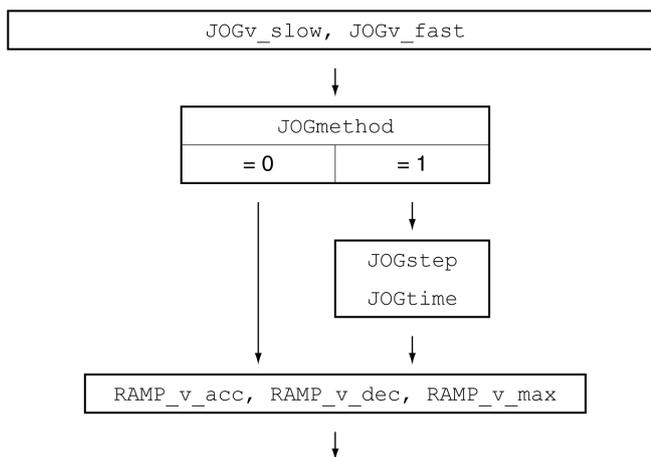
Signalausgang	Signalausgangsfunktion
DQ0	"No Fault" Zeigt die Betriebszustände 4 Ready To Switch On, 5 Switched On und 6 Operation Enabled
DQ1	"Active" Zeigt den Betriebszustand 6 Operation Enabled
DQ2	"Freely Available" Siehe Signalausgang über Parameter setzen, Seite 245

Die Werkseinstellung der Signalausgänge kann angepasst werden, siehe Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Parametrierung

Überblick

Folgendes Bild zeigt eine Übersicht über die einstellbaren Parameter:



Geschwindigkeiten

Zwei parametrierbare Geschwindigkeiten stehen zur Verfügung.

Stellen Sie über die Parameter *JOGv_slow* und *JOGv_fast* die gewünschten Werte ein.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>JOGv_slow</i> o P → J o G - J G L o	Geschwindigkeit für langsame Bewegung. Der Wert wird intern begrenzt auf die Parametereinstellung in RAMP_v_max. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10504 IDN P-0-3041.0.4
<i>JOGv_fast</i> o P → J o G - J G h ,	Geschwindigkeit für schnelle Bewegung. Der Wert wird intern begrenzt auf die Parametereinstellung in RAMP_v_max. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	usr_v 1 180 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10506 IDN P-0-3041.0.5

Auswahl der Methode

Über den Parameter *JOGmethod* wird die Methode eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>JOGmethod</i>	Auswahl der Methode für Jog. 0 / Continuous Movement / C O N O : Jog mit Dauerbewegung 1 / Step Movement / S E P O : Jog mit Schrittbewegung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 1 1	UINT16 R/W - -	Modbus 10502 IDN P-0-3041.0.3

Einstellung der Schrittbewegung

Die parametrierbare Anzahl von Anwendereinheiten und die Zeit, die der Motor angehalten wird, werden über die Parameter *JOGstep* und *JOGtime* eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>JOGstep</i>	Strecke für Schrittbewegung. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	usr_p 1 20 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10510 IDN P-0-3041.0.7
<i>JOGtime</i>	Wartezeit für Schrittbewegung. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	ms 1 500 32767	UINT16 R/W per. -	Modbus 10512 IDN P-0-3041.0.8

Anpassung des Bewegungsprofils für die Geschwindigkeit

Die Parametrierung des Bewegungsprofils für die Geschwindigkeit, Seite 239 kann angepasst werden.

Zusätzliche Einstellungen

Überblick

Folgende Funktionen zur Zielwertverarbeitung können verwendet werden:

- Ruckbegrenzung, Seite 241
- Bewegung stoppen mit Halt, Seite 242
- Bewegung stoppen mit Quick Stop, Seite 243
- Signalausgang über Parameter setzen, Seite 245

- Positionserfassung über Signaleingang (herstellerspezifisches Profil), Seite 246

Folgende Funktionen zur Überwachung der Bewegung können verwendet werden:

- Endschalter, Seite 257
- Software-Endschalter, Seite 259
- Lastbedingte Positionsabweichung (Schleppfehler), Seite 262
- Motorstillstand und Bewegungsrichtung, Seite 266
- Positionsabweichungs-Fenster, Seite 267
- Geschwindigkeitsabweichungs-Fenster, Seite 268
- Geschwindigkeits-Schwellwert, Seite 270
- Strom-Schwellwert, Seite 272

Betriebsart Homing

Überblick

Beschreibung

In der Betriebsart Homing (Referenzierung) wird ein Bezug zwischen einer mechanischen Position des Motors und der Istposition hergestellt.

Ein Bezug zwischen einer mechanischen Position und der Istposition des Motors wird durch eine Referenzbewegung oder ein Maßsetzen erreicht.

Durch eine erfolgreiche Referenzbewegung oder ein Maßsetzen wird der Motor referenziert und der Nullpunkt gültig.

Der Nullpunkt des Bewegungsbereiches ist der Bezugspunkt für Absolutbewegungen.

Methoden

Es stehen verschiedene Methoden zur Verfügung:

- Referenzbewegung auf einen Endschalter

Bei der Referenzbewegung auf einen Endschalter wird eine Bewegung auf den positiven Endschalter oder den negativen Endschalter ausgeführt.

Beim Erreichen des Endschalters wird die Bewegung gestoppt, und es erfolgt eine Bewegung zurück auf den Schaltpunkt des Endschalters.

Vom Schaltpunkt des Endschalters erfolgt eine Bewegung auf den nächsten Indexpuls des Motors oder auf einen parametrierbaren Abstand zum Schaltpunkt.

Die Position des Indexpulses oder die Position des parametrierbaren Abstands zum Schaltpunkt ist der Referenzpunkt.

- Referenzbewegung auf den Referenzschalter

Bei der Referenzbewegung auf den Referenzschalter wird eine Bewegung auf den Referenzschalter ausgeführt.

Beim Erreichen des Referenzschalters wird die Bewegung gestoppt, und es erfolgt eine Bewegung auf einen Schaltpunkt des Referenzschalters.

Vom Schaltpunkt des Referenzschalters erfolgt eine Bewegung auf den nächsten Indexpuls des Motors oder auf einen parametrierbaren Abstand zum Schaltpunkt.

Die Position des Indexpulses oder die Position des parametrierbaren Abstands zum Schaltpunkt ist der Referenzpunkt.

- Referenzbewegung auf den Indexpuls

Bei der Referenzbewegung auf den Indexpuls wird eine Bewegung von der Istposition auf den nächsten Indexpuls ausgeführt. Die Position des Indexpulses ist der Referenzpunkt.

- Positionseinstellung

Beim Maßsetzen wird die Istposition auf einen gewünschten Positionswert gesetzt.

Eine Referenzbewegung muss ohne Unterbrechung beendet werden, damit der neue Nullpunkt gültig wird. Wurde die Referenzbewegung unterbrochen, muss sie erneut gestartet werden.

Motoren mit Multiturn-Encoder liefern bereits nach dem Einschalten einen gültigen Nullpunkt.

Betriebsart starten

Über den Parameter *S-0-0148* wird die Betriebsart Homing gestartet.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>S-0-0148</i>	Drive controlled homing procedure command. Dieser Parameter startet die Referenzierung mit den in den Antriebsobjekten erfolgten Einstellungen der Referenzierungsmethoden. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4	- 0 - 3	R/W - - -	IDN S-0-0148

Statusmeldungen

Über den Feldbus und die Signalausgänge stehen Informationen zum Betriebszustand und zur laufenden Bewegung zur Verfügung.

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Signalausgänge:

Signalausgang	Signalausgangsfunktion
<i>DQ0</i>	"No Fault" Zeigt die Betriebszustände 4 Ready To Switch On, 5 Switched On und 6 Operation Enabled
<i>DQ1</i>	"Active" Zeigt den Betriebszustand 6 Operation Enabled
<i>DQ2</i>	"Freely Available" Siehe Signalausgang über Parameter setzen, Seite 245

Die Werkseinstellung der Signalausgänge kann angepasst werden, siehe Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Beendigung der Betriebsart

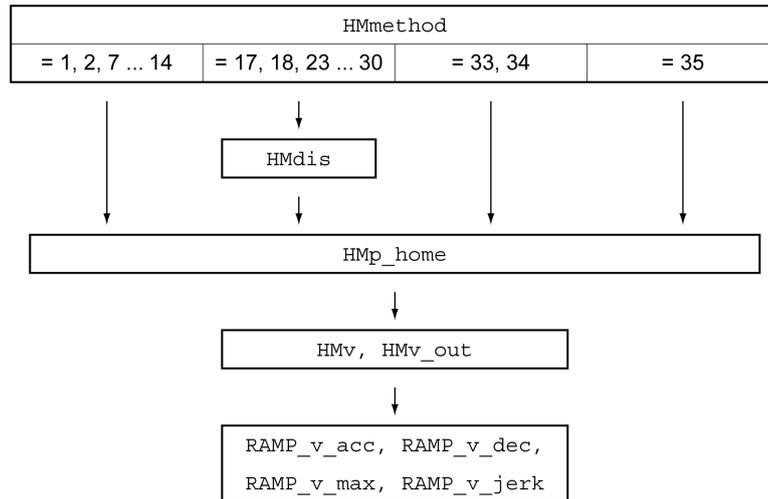
Die Betriebsart wird bei Motorstillstand und einer der folgenden Bedingungen beendet:

- Erfolgreiche Referenzierung
- Unterbrechung durch "Halt" oder "Quick Stop"
- Unterbrechung durch einen Fehler

Parametrierung

Überblick

Folgendes Bild zeigt eine Übersicht über die einstellbaren Parameter:



Endschalter und Referenzschalter einstellen

Die Endschalter und Referenzschalter müssen entsprechend den Anforderungen eingestellt sein, siehe Endschalter, Seite 257 und Referenzschalter, Seite 258.

Auswahl der Methode

Mit der Betriebsart Homing wird ein absoluter Maßbezug der Motorposition zu einer definierten Achsposition hergestellt. Für die Betriebsart Homing gibt es verschiedene Methoden, die über den Parameter *HMmethod* ausgewählt werden.

Mit dem Parameter *HMprefrmethod* wird die bevorzugte Methode im nicht-flüchtigen Speicher persistent gespeichert. Wenn in diesem Parameter die bevorzugte Methode festgelegt wurde, wird auch nach dem Aus- und Wiedereinschalten des Gerätes diese Methode bei der Betriebsart Homing ausgeführt. Der einzutragende Wert entspricht dem Wert im Parameter *HMmethod*.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>HMmethod</i>	Homing-Methode 1: LIMN mit Indexpuls 2: LIMP mit Indexpuls 7: REF+ mit Indexpuls, inv., außerhalb 8: REF+ mit Indexpuls, inv., innerhalb 9: REF+ mit Indexpuls, nicht inv., innerhalb 10: REF+ mit Indexpuls, nicht inv., außerhalb 11: REF- mit Indexpuls, inv., außerhalb 12: REF- mit Indexpuls, inv., innerhalb 13: REF- mit Indexpuls, nicht inv., innerhalb 14: REF- mit Indexpuls, nicht inv., außerhalb 17: LIMN 18: LIMP 23: REF+, inv., außerhalb 24: REF+, inv., innerhalb 25: REF+, nicht inv., innerhalb 26: REF+, nicht inv., außerhalb 27: REF-, inv., außerhalb 28: REF-, inv., innerhalb 29: REF-, nicht inv., innerhalb 30: REF-, nicht inv., außerhalb 33: Indexpuls negative Richtung 34: Indexpuls positive Richtung 35: Positionseinstellung Abkürzungen: REF+: Suchbewegung in positiver Richtung REF-: Suchbewegung in negativer Richtung inv.: Richtung in Schalter invertieren nicht inv.: Richtung in Schalter nicht invertiert außerhalb: Indexpuls / Abstand außerhalb Schalter innerhalb: Indexpuls / Abstand innerhalb Schalter Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 1 18 35	INT16 R/W - -	Modbus 6936 IDN P-0-3027.0.12
<i>HMprefmethod</i> $\alpha P \rightarrow h \alpha \Pi -$ $\Pi E \varepsilon h$	Bevorzugte Methode für Homing. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 1 18 35	INT16 R/W per. -	Modbus 10260 IDN P-0-3040.0.10

Abstand zum Schaltpunkt einstellen

Bei einer Referenzbewegung ohne Indexpuls muss ein Abstand zum Schaltpunkt des Endschalters oder Referenzschalters parametrisiert werden. Über den Parameter *HMDis* wird der Abstand zum Schaltpunkt des Endschalters oder Referenzschalters eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>HMDis</i>	Abstand vom Schaltpunkt. Der Abstand vom Schaltpunkt wird als Referenzpunkt definiert. Der Parameter wird nur bei einer Referenzbewegung ohne Indeximpuls berücksichtigt. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	usr_p 1 200 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10254 IDN P-0-3040.0.7

Nullpunkt festlegen

Über den Parameter *HMP_home* kann ein gewünschter Positionswert angegeben werden, der nach erfolgreicher Referenzbewegung am Referenzpunkt gesetzt wird. Durch den gewünschten Positionswert am Referenzpunkt wird der Nullpunkt festgelegt.

Wird der Wert 0 übergeben, so entspricht der Nullpunkt dem Referenzpunkt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>HMP_home</i>	Position am Referenzpunkt. Nach erfolgreicher Referenzbewegung wird dieser Positionswert automatisch am Referenzpunkt gesetzt. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	usr_p -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10262 IDN P-0-3040.0.11

Überwachung einstellen

Über die Parameter *HMoutdis* und *HMSrchdis* kann eine Überwachung der Endschalter und Referenzschalter aktiviert werden.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>HMoutdis</i>	<p>Maximaler Weg für Suche nach dem Schaltpunkt.</p> <p>0: Überwachung des Suchweges inaktiv</p> <p>>0: Maximale Entfernung</p> <p>Nach Erkennen des Schalters beginnt der Antrieb den definierten Schaltpunkt zu suchen. Wird der definierte Schaltpunkt nach der hier angegebenen Strecke nicht gefunden, wird ein Fehler erkannt und die Referenzbewegung abgebrochen.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 10252</p> <p>IDN P-0-3040.0.6</p>
<i>HMSrhdis</i>	<p>Maximaler Suchweg nach Überfahren des Schalters.</p> <p>0: Überwachung des Suchweges deaktiviert</p> <p>>0: Suchweg</p> <p>Innerhalb dieses Suchweges muss der Schalter wieder aktiviert werden, ansonsten erfolgt ein Abbruch der Referenzfahrt.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 10266</p> <p>IDN P-0-3040.0.13</p>

Positionsabstand auslesen

Über folgenden Parameter kann der Positionsabstand zwischen Schaltpunkt und Indexpuls ausgelesen werden.

Für eine reproduzierbare Referenzbewegung mit Indexpuls muss der Abstand vom Schaltpunkt zum Indexpuls >0,05 Umdrehungen betragen.

Wenn der Indexpuls zu nahe am Schaltpunkt liegt, kann der Endschalter oder der Referenzschalter mechanisch verschoben werden.

Alternativ kann die Lage des Indexpulses auch über den Parameter *ENC_pabsusr* verschoben werden, siehe Parameter für Encoder einstellen, Seite 144.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_HMdisREFtoIDX_usr</i>	<p>Abstand vom Schaltpunkt zum Indexpuls.</p> <p>Ermöglicht zu überprüfen, wie weit der Indexpuls vom Schaltpunkt entfernt ist und dient als Kriterium, ob die Referenzbewegung mit Indexpuls reproduziert werden kann.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	<p>usr_p</p> <p>-2147483648</p> <p>-</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 10270</p> <p>IDN P-0-3040.0.15</p>

Geschwindigkeiten einstellen

Über die Parameter *HMv* und *HMv_out* werden die Geschwindigkeiten für die Suche des Schalters und für das Freifahren vom Schalter eingestellt.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>HMv</i> <i>o P → h o Π -</i> <i>h Π o</i>	Zielgeschwindigkeit für Suche des Schalters. Der Wert wird intern begrenzt auf die Parametereinstellung in RAMP_v_max. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	usr_v - 60 -	UINT32 R/W per. -	Modbus 10248 IDN P-0-3040.0.4
<i>HMv_out</i>	Zielgeschwindigkeit für Freifahren vom Schalter. Der Wert wird intern begrenzt auf die Parametereinstellung in RAMP_v_max. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	usr_v 1 6 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10250 IDN P-0-3040.0.5

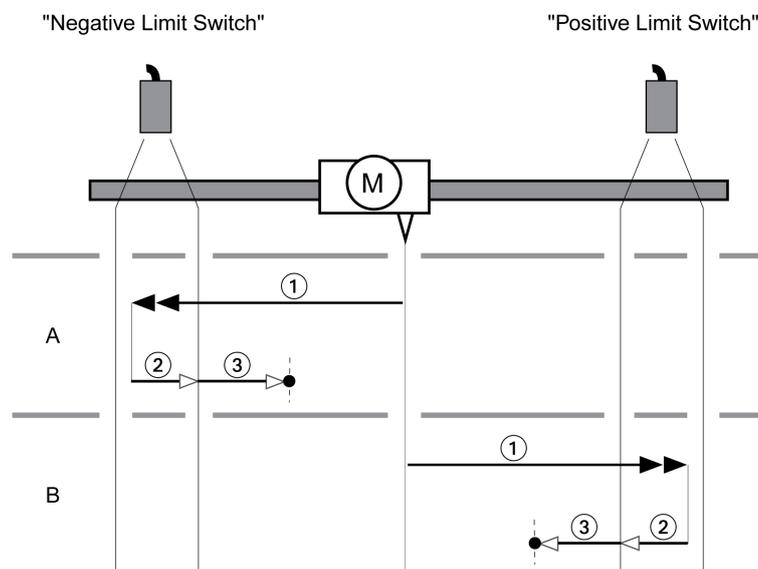
Anpassung des Bewegungsprofils für die Geschwindigkeit

Die Parametrierung des Bewegungsprofils für die Geschwindigkeit, Seite 239 kann angepasst werden.

Referenzbewegung auf einen Endschalter

Überblick

Folgende Grafik zeigt eine Referenzbewegung auf einen Endschalter.



- 1 Bewegung auf einen Endschalter mit Geschwindigkeit HMv
- 2 Bewegung zum Schaltpunkt des Endschalters mit Geschwindigkeit HMv_{out}
- 3 Bewegung auf Indexpuls oder Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt mit Geschwindigkeit HMv_{out}

Typ A

Methode 1: Bewegung auf den Indexpuls:

Methode 17: Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt.

Typ B

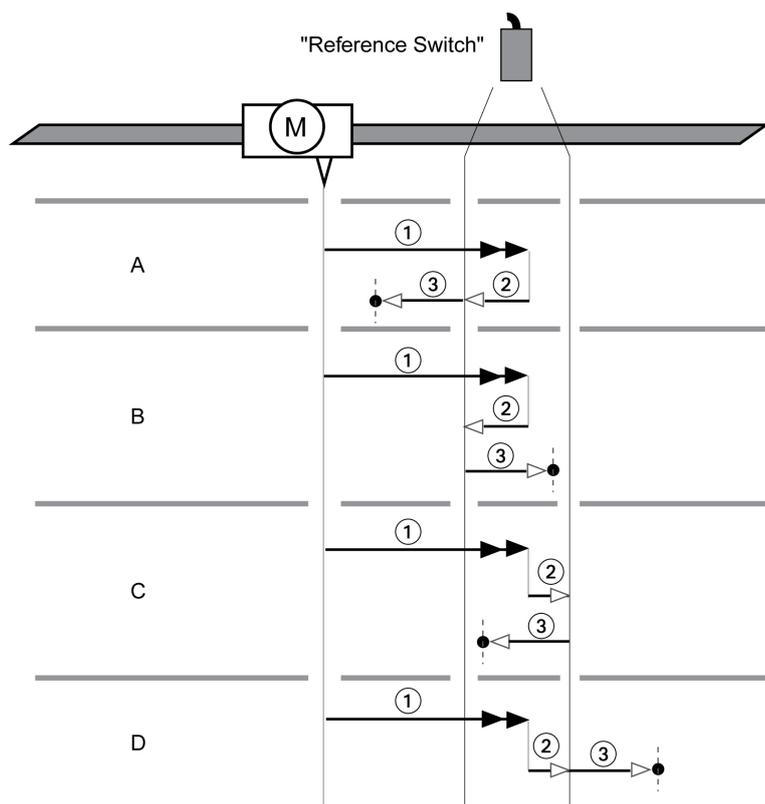
Methode 2: Bewegung auf den Indexpuls:

Methode 18: Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt.

Referenzbewegung auf den Referenzschalter in positive Richtung

Überblick

Folgende Grafik zeigt eine Referenzbewegung auf den Referenzschalter in positive Richtung.



- 1 Bewegung auf den Referenzschalter mit Geschwindigkeit HMv
- 2 Bewegung zum Schaltpunkt des Referenzschalters mit Geschwindigkeit HMv_{out}
- 3 Bewegung auf Indexpuls oder Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt mit Geschwindigkeit HMv_{out}

Typ A

Methode 7: Bewegung auf den Indexpuls:

Methode 23: Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt.

Typ B

Methode 8: Bewegung auf den Indexpuls:

Methode 24: Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt.

Typ C

Methode 9: Bewegung auf den Indexpuls:

Methode 25: Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt.

Typ D

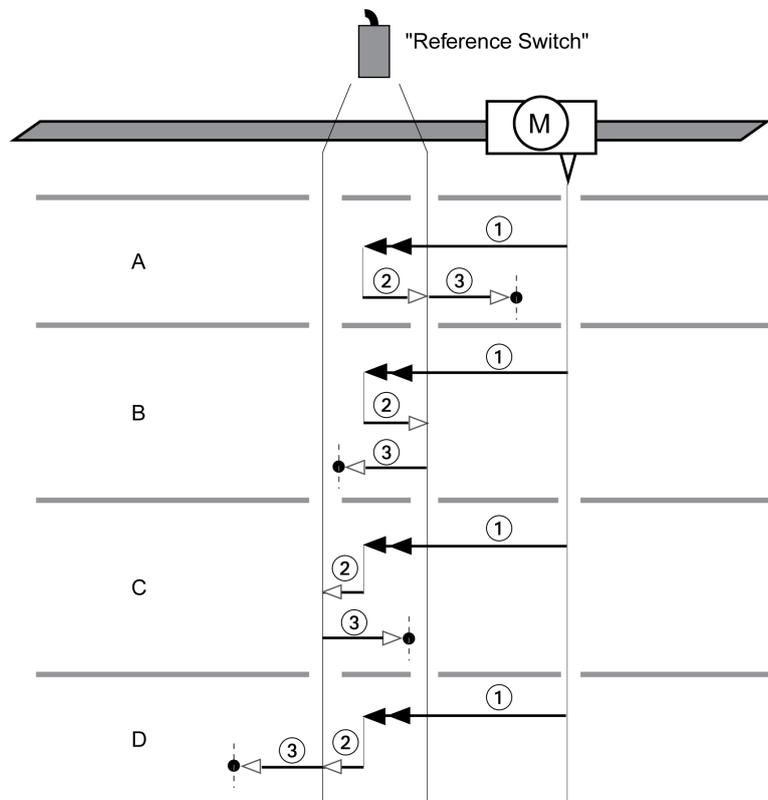
Methode 10: Bewegung auf den Indexpuls:

Methode 26: Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt.

Referenzbewegung auf den Referenzschalter in negative Richtung

Überblick

Folgende Grafik zeigt eine Referenzbewegung auf den Referenzschalter in negative Richtung.



- 1 Bewegung auf den Referenzschalter mit Geschwindigkeit HMv
- 2 Bewegung zum Schaltpunkt des Referenzschalters mit Geschwindigkeit HMv_{out}
- 3 Bewegung auf Indexpuls oder Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt mit Geschwindigkeit HMv_{out}

Typ A

Methode 11: Bewegung auf den Indexpuls:

Methode 27: Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt.

Typ B

Methode 12: Bewegung auf den Indexpuls:

Methode 28: Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt.

Typ C

Methode 13: Bewegung auf den Indexpuls:

Methode 29: Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt.

Typ D

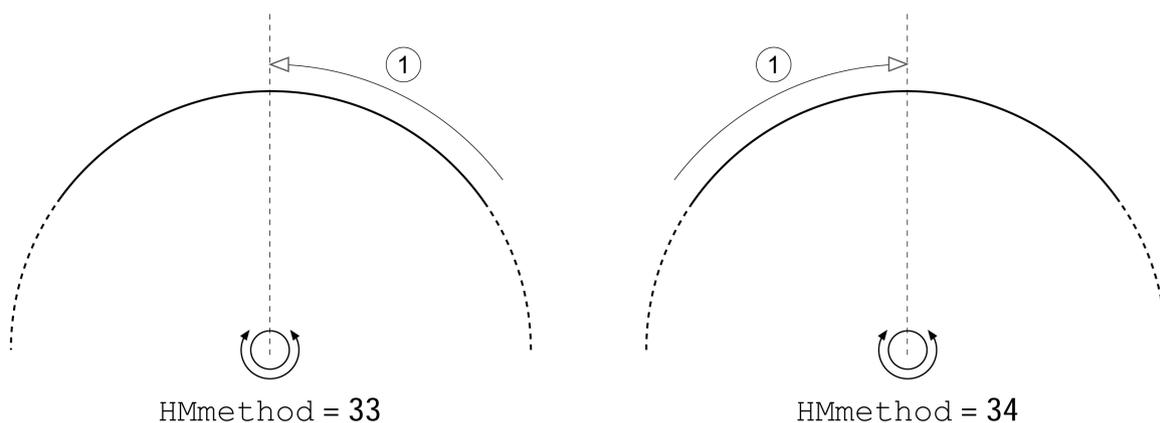
Methode 14: Bewegung auf den Indexpuls:

Methode 30: Bewegung auf Abstand zum Schaltpunkt.

Referenzbewegung auf den Indexpuls

Überblick

Folgende Grafik zeigt eine Referenzbewegung auf den Indexpuls.



- 1 Bewegung auf Indexpuls mit Geschwindigkeit HMv_{out}

Positionseinstellung

Beschreibung

Durch Maßsetzen wird die Istposition auf den Positionswert im Parameter HMp_{home} gesetzt. Dadurch wird auch der Nullpunkt definiert.

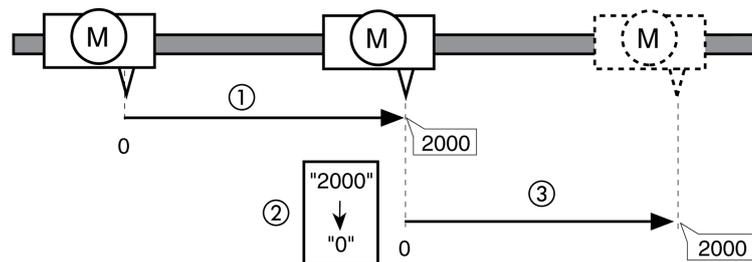
Die Positioneinstellung kann nur bei Stillstand des Motors durchgeführt werden. Eine aktive Positionsabweichung bleibt erhalten und kann vom Lageregler auch nach dem Maßsetzen noch ausgeglichen werden.

Maßsetzposition einstellen

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>Hmp_home</i>	Position am Referenzpunkt. Nach erfolgreicher Referenzbewegung wird dieser Positionswert automatisch am Referenzpunkt gesetzt. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	usr_p -2147483648 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10262 IDN P-0-3040.0.11

Beispiel

Positionierung um 4000 Anwendereinheiten mit Maßsetzen



1 Der Motor wird um 2000 Anwendereinheiten positioniert.

2 Durch Maßsetzen auf 0 wird die Istposition auf den Positionswert 0 gesetzt und gleichzeitig der neue Nullpunkt definiert.

3 Nach dem Auslösen einer neuen Bewegung um 2000 Anwendereinheiten beträgt die neue Zielposition 2000 Anwendereinheiten.

Zusätzliche Einstellungen

Überblick

Folgende Funktionen zur Zielwertverarbeitung können verwendet werden:

- Ruckbegrenzung, Seite 241
- Bewegung stoppen mit Halt, Seite 242
- Bewegung stoppen mit Quick Stop, Seite 243
- Signalausgang über Parameter setzen, Seite 245
- Positionserfassung über Signaleingang (herstellerspezifisches Profil), Seite 246

Folgende Funktionen zur Überwachung der Bewegung können verwendet werden:

- Endschalter, Seite 257

- Referenzschalter, Seite 258
- Software-Endschalter, Seite 259
- Lastbedingte Positionsabweichung (Schleppfehler), Seite 262
- Motorstillstand und Bewegungsrichtung, Seite 266
- Positionsabweichungs-Fenster, Seite 267
- Geschwindigkeitsabweichungs-Fenster, Seite 268
- Geschwindigkeits-Schwellwert, Seite 270
- Strom-Schwellwert, Seite 272

Cyclic Synchronous Betriebsarten

Überblick

Beschreibung

Folgende Cyclic Synchronous Betriebsmodi werden unterstützt:

- Cyclic Synchronous Position
- Cyclic Synchronous Velocity
- Cyclic Synchronous Torque

Der Motor folgt synchron den zyklisch übertragenen Zielwerten. Die übertragenen Werte werden intern linear interpoliert.

Die Anwendungsmöglichkeiten für diese Betriebsarten sind im Handbuch der Mastersteuerung beschrieben.

Die Betriebsmodi sind in den entsprechenden SERCOS-Parametern fest eingestellt:

- Parameter *S-0-0032 Primary Operation Mode* für Cyclic Synchronous Position
- Parameter *S-0-0033 Secondary Operation Mode 1* für Cyclic Synchronous Velocity
- Parameter *S-0-0034 Secondary Operation Mode 2* für Cyclic Synchronous Torque

Funktionen für den Betrieb

Funktionen zur Zielwertverarbeitung

Bewegungsprofil für die Geschwindigkeit

Beschreibung

Zielposition und Zielgeschwindigkeit sind Eingangsgrößen, die vom Anwender eingegeben werden. Aus diesen Eingangsgrößen wird ein Bewegungsprofil für die Geschwindigkeit errechnet.

Das Bewegungsprofil für die Geschwindigkeit besteht aus einer Beschleunigung, einer Verzögerung und einer maximalen Geschwindigkeit.

Als Rampenform steht eine lineare Rampe für beide Bewegungsrichtungen zur Verfügung.

Verfügbarkeit

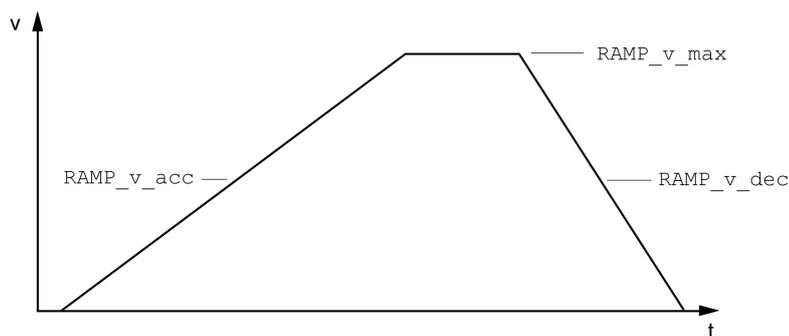
Die Verfügbarkeit des Bewegungsprofils für die Geschwindigkeit ist abhängig von der Betriebsart.

In folgenden Betriebsarten ist das Bewegungsprofil für die Geschwindigkeit dauerhaft aktiv:

- Jog
- Homing

Rampensteilheit

Die Rampensteilheit bestimmt die Geschwindigkeitsänderung des Motors pro Zeiteinheit. Die Rampensteilheit lässt sich für die Beschleunigung und für die Verzögerung einstellen.

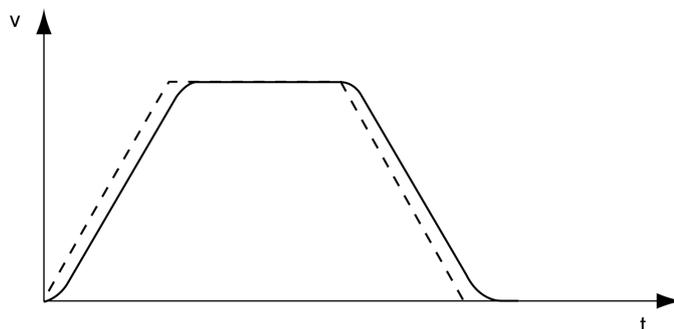


Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>RAMP_v_enable</i>	Aktivierung des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit. 0 / Profile Off: Profil aus 1 / Profile On: Profil an Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1622 IDN P-0-3006.0.43
<i>RAMP_v_max</i> <i>CONF → RCG -</i> <i>nr PP</i>	Maximalgeschwindigkeit des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit. Falls in einer dieser Betriebsarten eine höhere Sollgeschwindigkeit eingestellt wird, so erfolgt automatisch eine Begrenzung auf <i>RAMP_v_max</i> . Somit kann eine Inbetriebnahme mit begrenzter Geschwindigkeit einfacher durchgeführt werden. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1554 IDN P-0-3006.0.9
<i>RAMP_v_acc</i>	Beschleunigung des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit. Schreiben des Wertes 0 hat keine Auswirkung auf den Parameter. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1556 IDN P-0-3006.0.10
<i>RAMP_v_dec</i>	Verzögerung des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit. Der Minimalwert ist abhängig von der Betriebsart: Betriebsarten mit Minimalwert 120: Jog Homing Schreiben des Wertes 0 hat keine Auswirkung auf den Parameter. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1558 IDN P-0-3006.0.11

Ruckbegrenzung

Beschreibung

Mit der Ruckbegrenzung werden sprunghafte Beschleunigungsänderungen geglättet, so dass ein weicher, nahezu ruckfreier Übergang stattfindet.



Verfügbarkeit

Die Ruckbegrenzung ist in folgenden Betriebsarten verfügbar:

- Jog
- Homing

Einstellungen

Die Ruckbegrenzung lässt sich über den Parameter *RAMP_v_jerk* einschalten und einstellen.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>RAMP_v_jerk</i> CONF → drv → JEr	Ruckbegrenzung des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit. 0 / Off / OFF: Aus 1 / 1 / 1: 1 ms 2 / 2 / 2: 2 ms 4 / 4 / 4: 4 ms 8 / 8 / 8: 8 ms 16 / 16 / 16: 16 ms 32 / 32 / 32: 32 ms 64 / 64 / 64: 64 ms 128 / 128 / 128: 128 ms Einstellung ist nur bei inaktiver Betriebsart (x_end=1) möglich. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.	ms 0 0 128	UINT16 R/W per. -	Modbus 1562 IDN P-0-3006.0.13

Bewegung stoppen mit Halt

Beschreibung

Mit einem Halt wird die laufende Bewegung unterbrochen. Die Bewegung kann fortgesetzt werden, wenn der Halt gelöscht wird.

Ein Halt kann durch einen digitalen Signaleingang oder einen Feldbusbefehl ausgelöst werden.

Um eine Bewegung über einen Signaleingang unterbrechen zu können, muss die Signaleingangsfunktion "Halt" parametrisiert sein, siehe Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Die folgenden Verzögerungsarten sind verfügbar:

- Verzögerung über Verzögerungsrampe
- Verzögerung über Momentenrampe

Verzögerungsart einstellen

Über den Parameter *LIM_HaltReaction* wird die Art der Verzögerung eingestellt.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>LIM_HaltReaction</i> <i>C o n F → A C G -</i> <i>h e Y P</i>	Optionscode Halt. 1 / Deceleration Ramp / d e c E : Verzögerungsrampe 3 / Torque Ramp / t o r q : Momentenrampe Einstellung der Verzögerungsrampe mittels Parameter <i>RAMP_v_dec</i> Einstellung der Momentenrampe mittels Parameter <i>LIM_I_maxHalt</i> Wenn eine Verzögerungsrampe bereits aktiv ist kann der Parameter nicht geschrieben werden. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 1 3 3	INT16 R/W per. -	Modbus 1582 IDN P-0-3006.0.23

Verzögerungsrampe einstellen

Die Verzögerungsrampe wird mit dem Parameter *Ramp_v_dec* über das Bewegungsprofil für die Geschwindigkeit, Seite 239 eingestellt.

Momentenrampe einstellen

Über den Parameter *LIM_I_maxHalt* wird die Momentenrampe eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>LIM_I_maxHalt</i>	Strom für Halt.	A_{rms}	UINT16	Modbus 4380
<i>CONF → RCG - hcur</i>	Dieser Wert wird nur durch den Minimal- und Maximalwert des Parameterbereichs begrenzt (keine Begrenzung des Wertes durch Motor/Endstufe) Bei Halt entspricht die Strombegrenzung (<i>_I_max_act</i>) dem niedrigsten der folgenden Werte: - <i>LIM_I_maxHalt</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> Weitere Strombegrenzungen, die aus der I2t-Überwachung resultieren, werden bei einem Halt ebenfalls berücksichtigt. Standard: <i>_PS_I_max</i> bei 8 kHz PWM-Frequenz und 230/480 V Netzspannung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 A_{rms} . Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- - -	R/W per. -	IDN P-0-3017.0.14

Bewegung stoppen mit Quick Stop

Beschreibung

Mit einem Quick Stop wird die aktuelle Bewegung gestoppt.

Ein Quick Stop kann durch einen Fehler der Fehlerklasse 1 und 2 oder durch einen Feldbusbefehl ausgelöst werden.

Die Bewegung kann mit 2 verschiedenen Verzögerungsarten gestoppt werden.

- Verzögerung über Verzögerungsrampe
- Verzögerung über Momentenrampe

Zusätzlich kann eingestellt werden, in welchen Betriebszustand nach der Verzögerung gewechselt werden soll:

- Übergang in den Betriebszustand **9** Fault
- Übergang in den Betriebszustand **7** Quick Stop Active

Verzögerungsart einstellen

Über den Parameter *LIM_QStopReact* wird die Art der Verzögerung eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>LIM_QStopReact</i>	<p>Optionscode Quick Stop.</p> <p>-2 / Torque ramp (Fault): Momentenrampe verwenden und zu Betriebszustand 9 Fault wechseln</p> <p>-1 / Deceleration Ramp (Fault): Verzögerungsrampe verwenden und zu Betriebszustand 9 Fault wechseln</p> <p>6 / Deceleration ramp (Quick Stop): Verzögerungsrampe verwenden und im Betriebszustand 7 Quick Stop bleiben</p> <p>7 / Torque ramp (Quick Stop): Momentenrampe verwenden und im Betriebszustand 7 Quick Stop bleiben</p> <p>Art der Verzögerung für Quick Stop.</p> <p>Einstellung für Verzögerungsrampe mittels Parameter RAMPquickstop.</p> <p>Einstellung für Momentenrampe mittels Parameter LIM_I_maxQSTP.</p> <p>Wenn eine Verzögerungsrampe bereits aktiv ist kann der Parameter nicht geschrieben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- -2 6 7	INT16 R/W per. -	Modbus 1584 IDN P-0-3006.0.24

Verzögerungsrampe einstellen

Über den Parameter *RAMPquickstop* wird die Verzögerungsrampe eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>RAMPquickstop</i>	<p>Verzögerungsrampe für Quick Stop.</p> <p>Verzögerungsrampe für einen Software-Stopp oder einen Fehler der Fehlerklasse 1 oder 2.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	usr_a 1 6000 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1572 IDN P-0-3006.0.18

Momentenrampe einstellen

Über den Parameter *LIM_I_maxQSTP* wird die Momentenrampe eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>LIM_I_maxQSTP</i>	Strom für Quick Stop.	A_{rms}	UINT16	Modbus 4378
<i>CONF → FLT - Qcur</i>	Dieser Wert wird nur durch den Minimal- und Maximalwert des Parameterbereichs begrenzt (keine Begrenzung des Wertes durch Motor/ Endstufe) Bei Quick Stop entspricht die Strombegrenzung (<i>_I_max_act</i>) dem niedrigsten der folgenden Werte: - <i>LIM_I_maxQSTP</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> Weitere Strombegrenzungen, die aus der I2t-Überwachung resultieren, werden bei einem Quick Stop ebenfalls berücksichtigt. Standard: <i>_PS_I_max</i> bei 8 kHz PWM-Frequenz und 230/480 V Netzspannung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 A_{rms} . Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- - -	R/W per. -	IDN P-0-3017.0.13

Signalausgang über Parameter setzen

Beschreibung

Die digitalen Signalausgänge können über den Feldbus beliebig gesetzt werden.

Um die digitalen Signalausgänge über den Parameter festzulegen, muss zunächst die Signalausgangsfunktion "Freely Available" parametrierbar sein, siehe Kapitel Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Wenn ein Ausgang oder mehrere Ausgänge nicht auf "Freely Available" gesetzt sind, wird der Schreibvorgang an diesen Ausgang/diese Ausgänge ignoriert.

Über den Parameter *IO_DQ_set* werden die digitalen Signalausgänge gesetzt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>IO_DQ_set</i>	<p>Digitalausgänge direkt setzen.</p> <p>Digitale Ausgänge können nur direkt gesetzt werden, wenn die Signalausgangsfunktion auf 'Freely Available' gesetzt wurde.</p> <p>Bitbelegung:</p> <p>Bit 0: DQ0</p> <p>Bit 1: DQ1</p> <p>Bit 2: DQ2</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 2082 IDN P-0-3008.0.17

Positionserfassung über Signaleingang (herstellerspezifisches Profil)

Beschreibung

Die Motorposition kann zum Zeitpunkt des Eintreffens eines Signals an einem Capture-Eingang erfasst werden.

Anzahl der Capture-Eingänge

Es stehen 3 Capture-Eingänge zur Verfügung:

- Capture-Eingang: *DI0/CAP1*
- Capture-Eingang: *DI1/CAP2*
- Capture-Eingang: *DI2/CAP3*

Auswahl der Methode

Die Motorposition kann über 2 verschiedenen Methoden erfasst werden:

- Einmalige Erfassung der Motorposition
Bei der einmaligen Positionserfassung wird die Position bei der ersten Flanke erfasst.
- Kontinuierliche Erfassung der Motorposition
Kontinuierliche Erfassung bedeutet, dass die Motorposition bei jeder Flanke erneut erfasst wird. Der alte erfasste Wert geht dabei verloren.

Die Motorposition kann bei steigender oder fallender Flanke am Capture-Eingang erfasst werden.

Genauigkeit

Durch den Jitter von 2 µs ergibt sich bei einer Geschwindigkeit von 3000 1/min Ungenauigkeit in der Erfassung der Position von etwa 13,2 Anwendereinheiten.

$$(3000 \text{ 1/min} = (3000 \cdot 131072) / (60 \cdot 10^6) = 6,6 \text{ usr}_p / \mu\text{s})$$

Bei Werkseinstellung der Skalierung entsprechen 13,2 Anwendereinheiten 0,036 °.

Während der Beschleunigungsphase und der Verzögerungsphase ist die erfasste Motorposition ungenauer.

Übersicht der Parameter

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Parameter für ein einmaliges Capture:

Schritt	Eingang CAP1	Eingang CAP2	Eingang CAP3
Capture-Eingang Encoder-Quelle	<i>Cap1Source</i>	<i>Cap2Source</i>	<i>Cap3Source</i>
Konfiguration Capture-Eingang	<i>Cap1Config</i>	<i>Cap2Config</i>	<i>Cap2Config</i>
Capture-Eingang Start/Stopp	<i>SPDSercos3Control</i> ⁽¹⁾		<i>Cap3Activate</i>
Capture-Eingang erfasste Position	<i>Cap1Pos</i> ⁽¹⁾	<i>Cap2Pos</i> ⁽¹⁾	<i>Cap3Pos</i> ⁽¹⁾
Capture-Eingang Status	<i>_SPDSercos3Status</i> ⁽¹⁾		<i>_CapStatus</i> ⁽¹⁾
(1) Parameter kann zugeordnet werden			

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Parameter für ein kontinuierliches Capture:

Schritt	Eingang CAP1	Eingang CAP2	Eingang CAP3
Capture-Eingang Encoder-Quelle	<i>Cap1Source</i>	<i>Cap2Source</i>	<i>Cap3Source</i>
Konfiguration Capture-Eingang	<i>Cap1Config</i>	<i>Cap2Config</i>	<i>Cap2Config</i>
Capture-Eingang Start/Stopp	<i>Cap1Activate</i>	<i>Cap2Activate</i>	<i>Cap3Activate</i>
Capture-Eingang Ereigniszähler ⁽¹⁾	<i>Cap1CountCons</i> ⁽²⁾	<i>Cap2CountCons</i> ⁽²⁾	<i>Cap3CountCons</i> ⁽²⁾
Capture-Eingang erfasste Position	<i>Cap1PosCons</i> ⁽²⁾	<i>Cap2PosCons</i> ⁽²⁾	<i>Cap3PosCons</i> ⁽²⁾
Capture-Eingang Status	<i>_CapStatus</i> ⁽²⁾		
(1) Durch das Lesen dieses Parameters wird der entsprechende Parameter für die Position in Übereinstimmung mit dem Zählerwert aktualisiert.			
(2) Parameter kann zugeordnet werden			

Quelle einstellen

Über die folgenden Parameter wird die Quelle für die Positionserfassung eingestellt.

Stellen Sie über die Parameter *Cap1Source*, *Cap2Source* und *Cap3Source* die gewünschte Quelle ein.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>Cap1Source</i>	Capture-Eingang 1 Encoder-Quelle. 0 / Pact Encoder 1: Quelle für Capture-Eingang 1 ist Pact des Encoders 1 1 / Pact Encoder 2: Quelle für Capture-Eingang 1 ist Pact des Encoders 2 (Modul) Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 2580 IDN P-0-3010.0.10
<i>Cap2Source</i>	Capture-Eingang 2 Encoder-Quelle. 0 / Pact Encoder 1: Quelle für Capture-Eingang 2 ist Pact des Encoders 1 1 / Pact Encoder 2: Quelle für Capture-Eingang 2 ist Pact des Encoders 2 (Modul) Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 2582 IDN P-0-3010.0.11
<i>Cap3Source</i>	Capture-Eingang 3 Encoder-Quelle. 0 / Pact Encoder 1: Quelle für Capture-Eingang 3 ist Pact des Encoders 1 1 / Pact Encoder 2: Quelle für Capture-Eingang 3 ist Pact des Encoders 2 (Modul) Verfügbar mit Hardware-Version \geq RS03. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 2602 IDN P-0-3010.0.21

Flanke einstellen

Über die folgenden Parameter wird die Flanke für die Positionserfassung eingestellt.

Stellen Sie über die Parameter *Cap1Config*, *Cap2Config* und *Cap3Config* die gewünschte Flanke ein.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>Cap1Config</i>	Konfiguration Capture-Eingang 1. 0 / Falling Edge: Positionserfassung bei fallender Flanke 1 / Rising Edge: Positionserfassung bei steigender Flanke 2 / Both Edges: Positionserfassung bei beiden Flanken Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2564 IDN P-0-3010.0.2
<i>Cap2Config</i>	Konfiguration Capture-Eingang 2. 0 / Falling Edge: Positionserfassung bei fallender Flanke 1 / Rising Edge: Positionserfassung bei steigender Flanke 2 / Both Edges: Positionserfassung bei beiden Flanken Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2566 IDN P-0-3010.0.3
<i>Cap3Config</i>	Konfiguration Capture-Eingang 3. 0 / Falling Edge: Positionserfassung bei fallender Flanke 1 / Rising Edge: Positionserfassung bei steigender Flanke Verfügbar mit Hardware-Version \geq RS03. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 2594 IDN P-0-3010.0.17

Positionserfassung starten

Über die folgenden Parameter wird die Positionserfassung gestartet.

- **Echtzeit-Kanal:**
Stellen Sie über den Parameter *SPDSercos3Control* die gewünschte Methode ein.
- **Azyklischer Kanal:**
Stellen Sie über die Parameter *Cap1Activate*, *Cap2Activate* und *Cap3Activate* die gewünschte Methode ein.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>SPDSercos3Control</i>	<p>SPD Sercos-Steuerung (CAP1 und CAP2).</p> <p>Bit 0 = 0: Capture-Funktion abbrechen</p> <p>Bit 0 = 1: Start der einmaligen Erfassung über Eingang CAP1</p> <p>Bit 1 = 0: Capture-Funktion abbrechen</p> <p>Bit 1 = 1: Start der einmaligen Erfassung über Eingang CAP2</p> <p>Bits 2 ... 15: Reserviert</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- - - -	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 6560</p> <p>IDN P-0-3025.0.80</p>
<i>Cap1Activate</i>	<p>Capture-Eingang 1 Start/Stop.</p> <p>0 / Capture Stop: Capture-Funktion abbrechen</p> <p>1 / Capture Once: Einmaliges Capture starten</p> <p>2 / Capture Continuous: Kontinuierliches Capture starten</p> <p>3 / Reserved: Reserviert</p> <p>4 / Reserved: Reserviert</p> <p>Bei einmaligem Capture wird die Funktion beim ersten erfassten Wert beendet.</p> <p>Bei kontinuierlichem Capture läuft die Erfassung endlos weiter.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 - 4	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2568</p> <p>IDN P-0-3010.0.4</p>

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>Cap2Activate</i>	Capture-Eingang 2 Start/Stop. 0 / Capture Stop: Capture-Funktion abbrechen 1 / Capture Once: Einmaliges Capture starten 2 / Capture Continuous: Kontinuierliches Capture starten 3 / Reserved: Reserviert 4 / Reserved: Reserviert Bei einmaligem Capture wird die Funktion beim ersten erfassten Wert beendet. Bei kontinuierlichem Capture läuft die Erfassung endlos weiter. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2570 IDN P-0-3010.0.5
<i>Cap3Activate</i>	Capture-Eingang 3 Start/Stop. 0 / Capture Stop: Capture-Funktion abbrechen 1 / Capture Once: Einmaliges Capture starten 2 / Capture Continuous: Kontinuierliches Capture starten Bei einmaligem Capture wird die Funktion beim ersten erfassten Wert beendet. Bei kontinuierlichem Capture läuft die Erfassung endlos weiter. Verfügbar mit Hardware-Version \geq RS03. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2596 IDN P-0-3010.0.18

Statusmeldungen

- Echtzeit-Kanal:
Über den Parameter *SPDSercos3Status* wird der Status der Erfassung angezeigt.
- Azyklischer Kanal:
Über den Parameter *_CapStatus* wird der Status der Erfassung angezeigt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_SPDSercos3Status</i>	SPD Sercos-Status (CAP1 und CAP2). Bit 0 = 0: Keine Positionserfassung über Eingang CAP1 Bit 0 = 1: Positionserfassung über Eingang CAP1 ist erfolgt Bit 1 = 0: Keine Positionserfassung über Eingang CAP2 Bit 1 = 1: Positionserfassung über Eingang CAP2 ist erfolgt Bit 2 = 0: Positiver Endschalter nicht aktiv Bit 2 = 1: Positiver Endschalter aktiv Bit 3 = 0: Negativer Endschalter nicht aktiv Bit 3 = 1: Negativer Endschalter aktiv Bit 4 = 0: Quick Stop: Stillstand noch nicht erreicht Bit 4 = 1: Quick Stop: Stillstand erreicht Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 6562 IDN P-0-3025.0.81
<i>_CapStatus</i>	Zustand der Capture-Eingänge. Lesezugriff: Bit 0: Positionserfassung über Eingang CAP1 ist erfolgt Bit 1: Positionserfassung über Eingang CAP2 ist erfolgt Bit 2: Positionserfassung über Eingang CAP3 ist erfolgt Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2562 IDN P-0-3010.0.1

Erfasste Position

Die erfassten Positionen für ein einmaliges Capture können über folgende Parameter ausgelesen werden:

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_Cap1Pos</i>	Capture-Eingang 1 erfasste Position (einmalig) Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals". Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2572 IDN P-0-3010.0.6
<i>_Cap2Pos</i>	Capture-Eingang 2 erfasste Position (einmalig) Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals". Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2574 IDN P-0-3010.0.7
<i>_Cap3Pos</i>	Capture-Eingang 3 erfasste Position (einmalig) Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals". Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet. Verfügbar mit Hardware-Version ≥RS03. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2598 IDN P-0-3010.0.19

Die erfassten Positionen für ein kontinuierliches Capture können über folgende Parameter ausgelesen werden:

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_Cap1CountCons</i>	Capture-Eingang 1 Ereigniszähler (kontinuierlich) Zählt die Capture-Ereignisse. Ereigniszähler wird beim Aktivieren von Capture-Eingang 1 zurückgesetzt. Durch das Lesen dieses Parameters wird der Parameter " <i>_Cap1PosCons</i> " aktualisiert und gegen Veränderung gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2606 IDN P-0-3010.0.23
<i>_Cap1PosCons</i>	Capture-Eingang 1 erfasste Position (kontinuierlich) Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals". Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet. Durch das Lesen des Parameters " <i>_Cap1CountCons</i> " wird dieser Parameter aktualisiert und gegen Veränderung gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2608 IDN P-0-3010.0.24

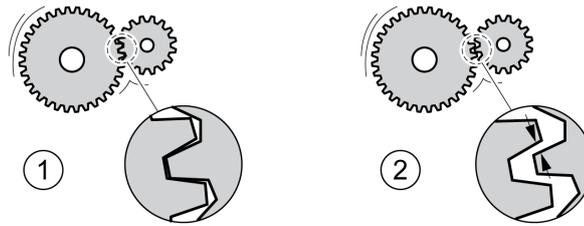
Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_Cap2CountCons</i>	<p>Capture-Eingang 2 Ereigniszähler (kontinuierlich)</p> <p>Zählt die Capture-Ereignisse.</p> <p>Ereigniszähler wird beim Aktivieren von Capture-Eingang 2 zurückgesetzt.</p> <p>Durch das Lesen dieses Parameters wird der Parameter "<i>_Cap2PosCons</i>" aktualisiert und gegen Veränderung gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2610 IDN P-0-3010.0.25
<i>_Cap2PosCons</i>	<p>Capture-Eingang 2 erfasste Position (kontinuierlich)</p> <p>Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals".</p> <p>Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet.</p> <p>Durch das Lesen des Parameters "<i>_Cap2CountCons</i>" wird dieser Parameter aktualisiert und gegen Veränderung gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2612 IDN P-0-3010.0.26
<i>_Cap3CountCons</i>	<p>Capture-Eingang 3 Ereigniszähler (kontinuierlich)</p> <p>Zählt die Capture-Ereignisse.</p> <p>Ereigniszähler wird beim Aktivieren von Capture-Eingang 3 zurückgesetzt.</p> <p>Durch das Lesen dieses Parameters wird der Parameter "<i>_Cap3PosCons</i>" aktualisiert und gegen Änderungen gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent.</p> <p>Verfügbar mit Hardware-Version \geqRS03.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2614 IDN P-0-3010.0.27
<i>_Cap3PosCons</i>	<p>Capture-Eingang 3 erfasste Position (kontinuierlich)</p> <p>Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals".</p> <p>Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet.</p> <p>Durch das Lesen des Parameters "<i>_Cap3CountCons</i>" wird dieser Parameter aktualisiert und gegen Änderungen gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent.</p> <p>Verfügbar mit Hardware-Version \geqRS03.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2616 IDN P-0-3010.0.28

Spielausgleich

Beschreibung

Mit der Einstellung eines Spielausgleichs kann ein mechanisches Spiel ausgeglichen werden.

Beispiel eines mechanischen Spiels



1 Beispiel mit wenig mechanischem Spiel

2 Beispiel mit viel mechanischem Spiel

Bei aktiviertem Spielausgleich gleicht der Antriebsverstärker das mechanische Spiel bei jeder Bewegung automatisch aus.

Verfügbarkeit

Ein Spielausgleich ist in folgenden Betriebsarten möglich:

- Jog
- Homing
- Cyclic Synchronous Position

Parametrierung

Für einen Spielausgleich muss die Größe des mechanischen Spiels eingestellt werden.

Über den Parameter *BLSH_Position* wird die Größe des mechanischen Spiels in Anwandereinheiten eingestellt.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>BLSH_Position</i>	Positionswert für Spielausgleich. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1668 IDN P-0-3006.0.66

Zusätzlich kann eine Bearbeitungszeit eingestellt werden. Mit der Bearbeitungszeit wird der Zeitraum festgelegt, in dem das mechanische Spiel ausgeglichen werden soll.

Über den Parameter *BLSH_Time* wird die Bearbeitungszeit in ms eingestellt.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>BLSH_Time</i>	<p>Bearbeitungszeit für Spielausgleich.</p> <p>Wert 0: Sofortiger Spielausgleich</p> <p>Wert >0: Bearbeitungszeit für Spielausgleich</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>16383</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1672</p> <p>IDN P-0-3006.0.68</p>

Spielausgleich aktivieren

Damit ein Spielausgleich aktiviert werden kann, muss zuerst eine Bewegung in positive oder negative Richtung erfolgen. Über den Parameter *BLSH_Mode* wird der Spielausgleich aktiviert.

- Führen Sie eine Bewegung in positive oder negative Richtung aus. Die Bewegung muss solange erfolgen, bis sich die Mechanik, die mit dem Motor verbunden ist, bewegt hat.
- Wenn die Bewegung in positive Richtung (positive Zielwerte) erfolgte, dann aktivieren Sie den Spielausgleich mit dem Wert "OnAfterPositiveMovement".
- Wenn die Bewegung in negative Richtung (negative Zielwerte) erfolgte, dann aktivieren Sie den Spielausgleich mit dem Wert "OnAfterNegativeMovement".

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>BLSH_Mode</i>	<p>Bearbeitungsart für Spielausgleich.</p> <p>0 / Off: Spielausgleich ist aus</p> <p>1 / OnAfterPositiveMovement: Spielausgleich ist aktiv, die letzte Bewegung erfolgte in positiver Richtung</p> <p>2 / OnAfterNegativeMovement: Spielausgleich ist aktiv, die letzte Bewegung erfolgte in negativer Richtung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1666</p> <p>IDN P-0-3006.0.65</p>

Funktionen zur Überwachung der Bewegung

Endschalter

Beschreibung

Die Benutzung von Endschaltern kann einen gewissen Schutz vor Gefahren (zum Beispiel Stoß an mechanischen Anschlag durch falsche Sollwerte) bieten.

▲ WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

- Installieren Sie Endschalter, wenn Ihre Risikoanalyse zeigt, dass in Ihrer Anwendung Endschalter erforderlich sind.
- Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Anschluss der Begrenzungsschalter.
- Stellen Sie sicher, dass die Endschalter so weit vor dem mechanischen Anschlag montiert sind, dass noch ein ausreichender Bremsweg bleibt.
- Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Parametereinstellung und Funktionsweise der Begrenzungsschalter.

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

Eine Bewegung kann mit Endschaltern überwacht werden. Zur Überwachung kann ein positiver Endschalter und ein negativer Endschalter verwendet werden.

Wird der positive oder negative Endschalter ausgelöst stoppt die Bewegung. Eine Fehlermeldung wird angezeigt und der Betriebszustand wechselt nach **7 Quick Stop Active**.

Die Fehlermeldung kann mit einem „Fault Reset“ zurückgesetzt werden. Der Betriebszustand wechselt zurück nach **6 Operation Enabled**.

Die Bewegung kann fortgesetzt werden, jedoch nur in die entgegengesetzte Richtung, bei der der Endschalter ausgelöst wurde. Wurde zum Beispiel der positive Endschalter ausgelöst, ist eine weitere Bewegung nur in negative Richtung möglich. Bei einer weiteren Bewegung in positive Richtung erfolgt erneut eine Fehlermeldung und der Betriebszustand wechselt wieder nach **7 Quick Stop Active**.

Über die Parameter *IOsigLIMP* und *IOsigLIMN* wird die Art des Endschalters eingestellt.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>IOsigLIMP</i>	<p>Signalauswertung für positiven Endschalter.</p> <p>0 / Inactive: Inaktiv</p> <p>1 / Normally Closed: Öffner</p> <p>2 / Normally Open: Schließer</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1568 IDN P-0-3006.0.16
<i>IOsigLIMN</i>	<p>Signalauswertung für negativen Endschalter.</p> <p>0 / Inactive: Inaktiv</p> <p>1 / Normally Closed: Öffner</p> <p>2 / Normally Open: Schließer</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1566 IDN P-0-3006.0.15

Die Signaleingangsfunktionen "Positive Limit Switch (LIMP)" und "Negative Limit Switch (LIMN)" müssen parametrierbar sein, siehe Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Referenzschalter

Beschreibung

Der Referenzschalter ist nur in der Betriebsart Homing aktiv.

Über den Parameter *IOsigREF* wird die Art des Referenzschalters eingestellt.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>IOsigREF</i>	<p>Signalauswertung für Referenzschalter.</p> <p>1 / Normally Closed: Öffner</p> <p>2 / Normally Open: Schließer</p> <p>Der Referenzschalter wird nur während der Bearbeitung der Referenzbewegung auf den Referenzschalter aktiviert.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 1 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1564 IDN P-0-3006.0.14

Die Signaleingangsfunktion "Reference Switch (REF)" muss parametrierbar sein, siehe Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Software-Endschalter

Beschreibung

Eine Bewegung kann mit Software-Endschalter überwacht werden. Zur Überwachung kann eine positive Positionsgrenze und eine negative Positionsgrenze eingestellt werden.

Wenn die positive oder negative Positionsgrenze erreicht wird, stoppt die Bewegung. Eine Fehlermeldung wird angezeigt und der Betriebszustand wechselt nach **7 Quick Stop Active**.

Die Fehlermeldung kann mit einem „Fault Reset“ zurückgesetzt werden. Der Betriebszustand wechselt zurück nach **6 Operation Enabled**.

Die Bewegung kann fortgesetzt werden, jedoch nur in die entgegengesetzte Richtung, bei der die Positionsgrenze erreicht wurde. Wurde zum Beispiel die positive Positionsgrenze erreicht, ist eine weitere Bewegung nur in negative Richtung möglich. Bei einer weiteren Bewegung in positive Richtung erfolgt erneut eine Fehlermeldung und der Betriebszustand wechselt wieder nach **7 Quick Stop Active**.

Voraussetzung

Die Überwachung der Software-Endschalter wirkt nur bei gültigem Nullpunkt, siehe Größe des Bewegungsbereichs, Seite 175.

Verhalten bei Betriebsarten mit Zielpositionen

Bei Betriebsarten mit Zielpositionen wird die Bewegung auch dann gestartet, wenn die Zielposition über die positive oder negative Positionsgrenze hinausgeht. Die Bewegung wird angehalten, sodass es an der Positionsgrenze zum Motorstillstand kommt. Nach dem Stillstand wechselt der Antrieb in den Betriebszustand "Quick Stop Active".

In folgenden Betriebsarten wird die Zielposition vor dem Start der Bewegung überprüft, sodass die Positionsgrenze unabhängig von der Zielposition nicht überschritten wird.

- Jog (Schrittbewegung)

Verhalten bei Betriebsarten ohne Zielpositionen

In folgenden Betriebsarten wird an der Positionsgrenze ein Quick Stop ausgelöst:

- Jog (Dauerbewegung)

Über den Parameter *MON_SWLimMode* kann das Verhalten beim Anfahren einer Positionsgrenze eingestellt werden.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>MON_SWLimMode</i>	Verhalten beim Erreichen einer Positionsgrenze. 0 / Standstill Behind Position Limit: Quick Stop wird an der Positionsgrenze ausgelöst und Stillstand hinter der Positionsgrenze erreicht 1 / Standstill At Position Limit: Quick Stop wird vor der Positionsgrenze ausgelöst und Stillstand an der Positionsgrenze erreicht Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1678 IDN P-0-3006.0.71

Damit bei Betriebsarten ohne Zielpositionen ein Stillstand auf der Positionsgrenze möglich ist, muss der Parameter *LIM_QStopReact* auf "Deceleration ramp (Quick Stop)" festgelegt sein, siehe *Bewegung stoppen mit Quick Stop*, Seite 243. Wenn der Parameter *LIM_QStopReact* auf "Torque ramp (Quick Stop)" eingestellt ist, kann die Bewegung aufgrund unterschiedlicher Lasten vor oder hinter der Positionsgrenze zum Stillstand kommen.

Aktivierung

Die Software-Endschalter werden über den Parameter *MON_SW_Limits* aktiviert.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>MON_SW_Limits</i>	<p>Aktivierung der Software-Endschalter.</p> <p>0 / None: Deaktiviert</p> <p>1 / SWLIMP: Aktivierung von Software-Endschaltern, positive Richtung</p> <p>2 / SWLIMN: Aktivierung von Software-Endschaltern, negative Richtung</p> <p>3 / SWLIMP+SWLIMN: Aktivierung Software-Endschalter beide Richtungen</p> <p>Software-Endschalter können nur einem gültigen Nullpunkt aktiviert werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1542 IDN P-0-3006.0.3

Positionsgrenzen einstellen

Die Software-Endschalter werden über die Parameter *MON_swLimP* und *MON_swLimN* eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>MON_swLimP</i>	<p>Positive Positionsgrenze für Software-Endschalter.</p> <p>Bei Einstellung eines Anwenderwertes außerhalb des zulässigen Bereiches werden die Endschaltergrenzen automatisch intern auf den maximalen Anwenderwert begrenzt.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	usr_p - 2147483647 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1544 IDN P-0-3006.0.4
<i>MON_swLimN</i>	<p>Negative Positionsgrenze für Software-Endschalter.</p> <p>Siehe Beschreibung '<i>MON_swLimP</i>'.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	usr_p - -2147483648 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1546 IDN P-0-3006.0.5

Lastbedingte Positionsabweichung (Schleppfehler)

Beschreibung

Die lastbedingte Positionsabweichung ist die durch das Lastträgheitsmoment verursachte Differenz zwischen Sollposition und Istposition.

Es sind Parameter verfügbar, um die lastabhängige Positionsabweichung während des Betriebs und die maximale Positionsabweichung, die seit der letzten Trennung und Wiederherstellung der Stromversorgung erreicht wurde, anzuzeigen.

Die maximal zulässige lastbedingte Positionsabweichung kann parametrierbar werden. Zusätzlich kann die Fehlerklasse parametrierbar werden.

Verfügbarkeit

Die Überwachung der lastbedingten Positionsabweichung ist in folgenden Betriebsarten verfügbar:

- Jog
- Homing
- Cyclic Synchronous Position

Positionsabweichung anzeigen

Über die folgenden Parameter kann die lastbedingte Positionsabweichung angezeigt werden.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>_p_dif_load_usr</i>	Lastbedingte Positionsabweichung zwischen Sollposition und Istposition. Die lastbedingte Positionsabweichung ist die durch die Last verursachte Differenz zwischen Sollposition und Istposition. Dieser Wert wird für die Schleppfehlerüberwachung genutzt. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7724 IDN P-0-3030.0.22

Über die folgenden Parameter kann der Maximalwert der lastbedingten Positionsabweichung angezeigt werden, die seit der letzten Trennung und Wiederherstellung der Stromversorgung erreicht wurde.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_p_dif_load_peak_usr</i>	<p>Maximalwert der lastbedingten Positionsabweichung.</p> <p>Dieser Parameter enthält die höchste bisher aufgetretene lastbedingte Positionsabweichung. Durch einen Schreibzugriff wird der Wert wieder zurückgesetzt.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7722</p> <p>IDN P-0-3030.0.21</p>

Maximalwerte für die Positionsabweichung festlegen

Über den folgenden Parameter wird die maximale lastbedingte Positionsabweichung eingestellt, bei der ein Fehler der Fehlerklasse 0 angezeigt wird.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>MON_p_dif_warn</i>	<p>Hinweisgrenze der lastbedingten Positionsabweichung (Fehlerklasse 0)</p> <p>100,0 % entsprechen der maximalen Positionsabweichung (Schleppfehler) wie im Parameter <i>MON_p_dif_load</i> eingestellt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>%</p> <p>0</p> <p>75</p> <p>100</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1618</p> <p>IDN P-0-3006.0.41</p>

Über die folgenden Parameter wird die maximale lastbedingte Positionsabweichung eingestellt, bei der die Bewegung mit einem Fehler der Fehlerklasse 1, 2 oder 3 abgebrochen wird.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>MON_p_dif_load_usr</i>	<p>Maximale lastbedingte Positionsabweichung.</p> <p>Die lastbedingte Positionsabweichung ist die durch die Last verursachte Differenz zwischen Sollposition und Istposition.</p> <p>Minimalwert, Werkseinstellung und Maximalwert hängen vom Skalierungsfaktor ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	usr_p 1 131072 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1660 IDN P-0-3006.0.62

Fehlerklasse einstellen

Über den folgenden Parameter wird die Fehlerklasse für eine zu große lastbedingte Positionsabweichung eingestellt.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ErrorResp_p_dif</i>	<p>Fehlerreaktion auf zu hohe lastbedingte Positionsabweichung.</p> <p>1 / Error Class 1: Fehlerklasse 1</p> <p>2 / Error Class 2: Fehlerklasse 2</p> <p>3 / Error Class 3: Fehlerklasse 3</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1302 IDN P-0-3005.0.11

Lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung

Beschreibung

Die lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung ist die durch die Last verursachte Differenz zwischen Sollgeschwindigkeit und Istgeschwindigkeit.

Die maximal zulässige lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung kann parametrisiert werden. Zusätzlich kann die Fehlerklasse parametrisiert werden.

Verfügbarkeit

Die Überwachung der lastbedingten Geschwindigkeitsabweichung ist in folgenden Betriebsarten verfügbar:

- Profile Velocity

- Cyclic Synchronous Velocity

Geschwindigkeitsabweichung anzeigen

Über die folgenden Parameter kann die lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung angezeigt werden.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_v_dif_usr</i>	Lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung Die lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung ist die Differenz zwischen Sollgeschwindigkeit und Istgeschwindigkeit. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.06.	usr_v -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7768 IDN P-0-3030.0.44

Maximalwerte für die Geschwindigkeitsabweichung festlegen

Über die folgenden Parameter wird die maximale lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung eingestellt, bei der die Bewegung abgebrochen wird.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>MON_VeIDiff</i>	Maximale lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung. Wert 0: Überwachung deaktiviert Wert >0: Höchstwert Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen. Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.06.	usr_v 0 0 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1686 IDN P-0-3006.0.75
<i>MON_VeIDiff_Time</i>	Zeitfenster für maximale lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung. Wert 0: Überwachung deaktiviert Wert >0: Zeitfenster für Maximalwert Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen. Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.06.	ms 0 10 -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1688 IDN P-0-3006.0.76

Fehlerklasse einstellen

Über den folgenden Parameter wird die Fehlerklasse für eine zu große lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung eingestellt.

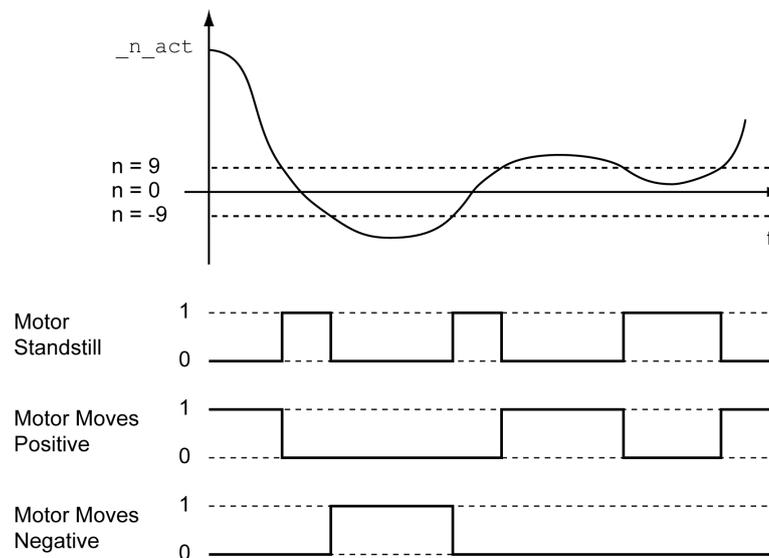
Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>ErrorResp_v_dif</i>	Fehlerreaktion auf zu hohe lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung. 1 / Error Class 1: Fehlerklasse 1 2 / Error Class 2: Fehlerklasse 2 3 / Error Class 3: Fehlerklasse 3 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen. Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.06.	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1400 IDN P-0-3005.0.60

Motorstillstand und Bewegungsrichtung

Beschreibung

Der Status einer Bewegung kann überwacht und ausgegeben werden. Dabei kann festgestellt werden, ob sich der Motor im Stillstand befindet, oder ob sich der Motor in eine bestimmte Richtung bewegt.

Eine Geschwindigkeit von weniger als 9 1/min wird als Stillstand interpretiert.



Der Status kann über Signalausgänge angezeigt werden. Um den Status anzeigen zu können, muss die Signalausgangsfunktion "Motor Standstill", "Motor Moves Positive" oder "Motor Moves Negative" parametrisiert sein, siehe Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Positionsabweichungs-Fenster

Beschreibung

Mit dem Positionsabweichungs-Fenster kann überwacht werden, ob der Motor sich innerhalb einer parametrierbaren Positionsabweichung befindet.

Die Positionsabweichung ist die Differenz zwischen Sollposition und Istposition.

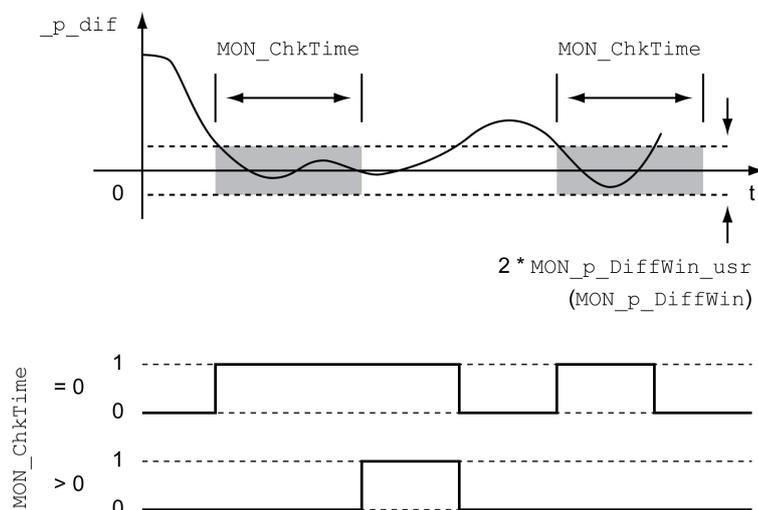
Das Positionsabweichungs-Fenster setzt sich zusammen aus Positionsabweichung und Überwachungszeit.

Verfügbarkeit

Das Positionsabweichungs-Fenster ist in folgenden Betriebsarten verfügbar:

- Jog
- Homing
- Cyclic Synchronous Position

Einstellungen



Die Parameter $MON_p_DiffWin_usr$ und $MON_ChkTime$ definieren die Größe des Fensters.

Anzeige des Status

Der Status kann über einen Signalausgang angezeigt werden.

Um den Status über einen Signalausgang anzuzeigen, müssen Sie zuerst die Signalausgangsfunktion "In Position Deviation Window" parametrieren, siehe Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Der Parameter $MON_ChkTime$ wirkt gemeinsam für die Parameter $MON_p_DiffWin_usr$ ($MON_p_DiffWin$), $MON_v_DiffWin$, $MON_v_Threshold$ und $MON_I_Threshold$.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
MON_p_DiffWin_usr	Überwachung Positionsabweichung. Das System prüft, ob sich der Antriebsverstärker während der über MON_ChkTime parametrisierten Zeit innerhalb der definierten Abweichung befindet. Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden. Minimalwert, Werkseinstellung und Maximalwert hängen vom Skalierungsfaktor ab. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	usr_p 0 131 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1662 IDN P-0-3006.0.63
MON_ChkTime CONF → - - - t t h r	Überwachung Zeitfenster. Einstellung einer Zeit für die Überwachung von Positionsabweichung, Geschwindigkeitsabweichung, Geschwindigkeitswert und Stromwert. Befindet sich der überwachte Wert für die eingestellte Zeit innerhalb des zulässigen Bereiches, liefert die Überwachungsfunktion ein positives Ergebnis. Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594 IDN P-0-3006.0.29

Geschwindigkeitsabweichungs-Fenster

Beschreibung

Mit dem Geschwindigkeitsabweichungs-Fenster kann überwacht werden, ob der Motor sich innerhalb einer parametrierbaren Geschwindigkeitsabweichung befindet.

Die Geschwindigkeitsabweichung ist die Differenz zwischen Sollgeschwindigkeit und Istgeschwindigkeit.

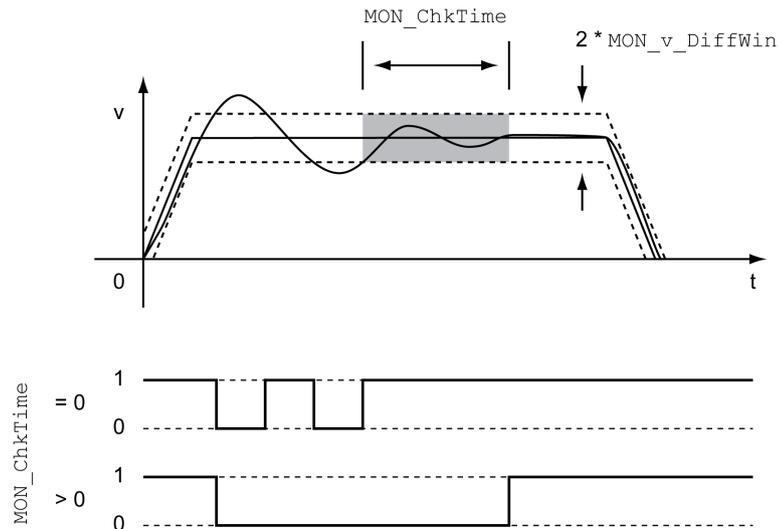
Das Geschwindigkeitsabweichungs-Fenster setzt sich zusammen aus Geschwindigkeitsabweichung und Überwachungszeit.

Verfügbarkeit

Das Geschwindigkeitsabweichungs-Fenster ist in folgenden Betriebsarten verfügbar:

- Jog
- Homing
- Cyclic Synchronous Velocity
- Cyclic Synchronous Position

Einstellungen



Die Parameter *MON_v_DiffWin* und *MON_ChkTime* definieren die Größe des Fensters.

Anzeige des Status

Der Status kann über einen Signalausgang angezeigt werden.

Um den Status über einen Signalausgang anzuzeigen, müssen Sie zuerst die Signalausgangsfunktion "In Velocity Deviation Window" parametrieren, siehe Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Der Parameter *MON_ChkTime* wirkt gemeinsam für die Parameter *MON_p_DiffWin_usr*, *MON_v_DiffWin*, *MON_v_Threshold* und *MON_I_Threshold*.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>MON_v_DiffWin</i>	Überwachung Geschwindigkeitsabweichung. Es wird geprüft, ob sich der Antriebsverstärker während der über <i>MON_ChkTime</i> parametrisierten Zeit innerhalb der definierten Abweichung befindet. Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1588 IDN P-0-3006.0.26
<i>MON_ChkTime</i> <i>CONF → i - o -</i> <i>ether</i>	Überwachung Zeitfenster. Einstellung einer Zeit für die Überwachung von Positionsabweichung, Geschwindigkeitsabweichung, Geschwindigkeitswert und Stromwert. Befindet sich der überwachte Wert für die eingestellte Zeit innerhalb des zulässigen Bereiches, liefert die Überwachungsfunktion ein positives Ergebnis. Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594 IDN P-0-3006.0.29

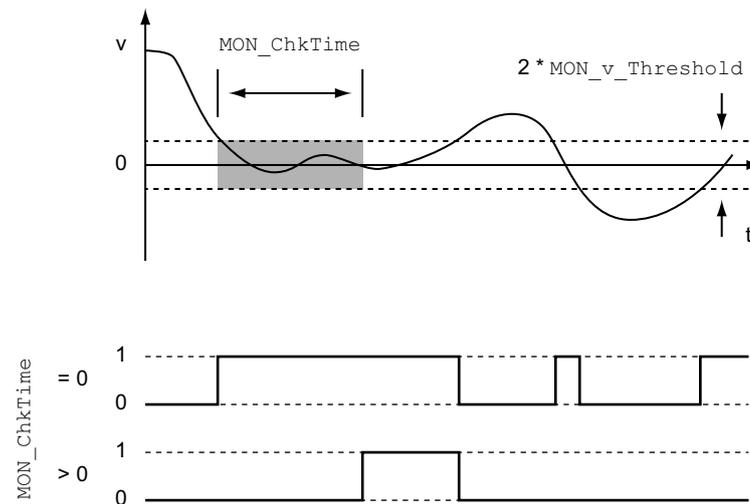
Geschwindigkeits-Schwellwert

Beschreibung

Mit dem Geschwindigkeits-Schwellwert kann überwacht werden, ob die Istgeschwindigkeit sich unterhalb eines parametrierbaren Geschwindigkeitswertes befindet.

Der Geschwindigkeits-Schwellwert setzt sich zusammen aus Geschwindigkeitswert und Überwachungszeit.

Einstellungen



Die Parameter $\text{MON}_v_Threshold$ und $\text{MON}_ChkTime$ definieren die Größe des Fensters.

Anzeige des Status

Der Status kann über einen Signalausgang angezeigt werden.

Um den Status über einen Signalausgang anzuzeigen, müssen Sie zuerst die Signalausgangsfunktion "Velocity Below Threshold" parametrieren, siehe Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge, Seite 180.

Der Parameter $\text{MON}_ChkTime$ wirkt gemeinsam für die Parameter $\text{MON}_p_DiffWin_usr$, $\text{MON}_v_DiffWin$, $\text{MON}_v_Threshold$ und $\text{MON}_I_Threshold$.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>MON_v_Threshold</i>	<p>Überwachung des Geschwindigkeitsschwellenwerts.</p> <p>Es wird geprüft, ob sich der Antriebsverstärker innerhalb der über <i>MON_ChkTime</i> parametrisierten Zeit unterhalb des hier definierten Wertes befindet.</p> <p>Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1590 IDN P-0-3006.0.27
<i>MON_ChkTime</i> <i>CONF → i - o -</i> <i>ether</i>	<p>Überwachung Zeitfenster.</p> <p>Einstellung einer Zeit für die Überwachung von Positionsabweichung, Geschwindigkeitsabweichung, Geschwindigkeitswert und Stromwert. Befindet sich der überwachte Wert für die eingestellte Zeit innerhalb des zulässigen Bereiches, liefert die Überwachungsfunktion ein positives Ergebnis.</p> <p>Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594 IDN P-0-3006.0.29

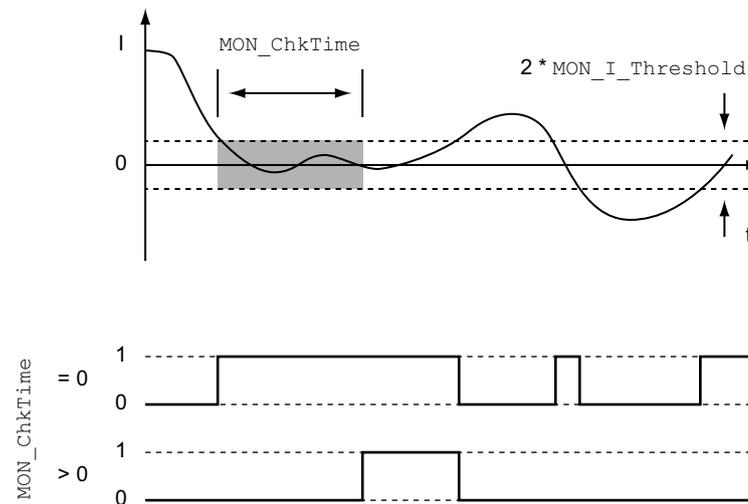
Strom-Schwellwert

Beschreibung

Mit dem Strom-Schwellwert kann überwacht werden, ob der Iststrom sich unterhalb eines parametrierbaren Stromwertes befindet.

Der Strom-Schwellwert setzt sich zusammen aus Stromwert und Überwachungszeit.

Einstellungen



Die Parameter MON_I_Threshold und MON_ChkTime definieren die Größe des Fensters.

Anzeige des Status

Der Status kann über einen Signalausgang angezeigt werden.

Um den Status über einen Signalausgang anzuzeigen, müssen Sie zuerst die Signalausgangsfunktion "Current Below Threshold" parametrieren, siehe [Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge](#), Seite 180.

Der Parameter MON_ChkTime wirkt gemeinsam für die Parameter MON_p_DiffWin_usr , MON_v_DiffWin , MON_v_Threshold und MON_I_Threshold .

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>MON_I_Threshold</i> <i>CONF → i - o -</i> <i>ether</i>	<p>Überwachung Schwellwert Strom.</p> <p>Es wird geprüft, ob sich der Antriebsverstärker innerhalb der über MON_ChkTime parametrisierten Zeit unterhalb des hier definierten Wertes befindet.</p> <p>Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden.</p> <p>Als Vergleichswert wird der Wert aus dem Parameter <i>Iq_act_rms</i> verwendet.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	A_{rms} 0,00 0,20 300,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 1592 IDN P-0-3006.0.28
<i>MON_ChkTime</i> <i>CONF → i - o -</i> <i>ether</i>	<p>Überwachung Zeitfenster.</p> <p>Einstellung einer Zeit für die Überwachung von Positionsabweichung, Geschwindigkeitsabweichung, Geschwindigkeitswert und Stromwert. Befindet sich der überwachte Wert für die eingestellte Zeit innerhalb des zulässigen Bereiches, liefert die Überwachungsfunktion ein positives Ergebnis.</p> <p>Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594 IDN P-0-3006.0.29

Funktionen zur Überwachung geräteinterner Signale

Überwachung der Temperatur

Temperatur der Endstufe

Über den Parameter `_PS_T_current` wird die Temperatur der Endstufe angezeigt.

Der Parameter `_PS_T_warn` enthält den Schwellenwert für einen Fehler der Fehlerklasse 0. Der Parameter `_PS_T_max` gibt die maximale Temperatur der Endstufe an.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<code>_PS_T_current</code> <i>П о н</i> <i>т Р 5</i>	Temperatur der Endstufe. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7200 IDN P-0-3028.0.16
<code>_PS_T_warn</code>	Warntemperaturgrenze der Endstufe (Fehlerklasse 0) Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4108 IDN P-0-3016.0.6
<code>_PS_T_max</code>	Maximale Temperatur Endstufe. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4110 IDN P-0-3016.0.7

Temperatur des Motors

Über den Parameter `_M_T_current` wird die Temperatur des Motors angezeigt.

Über den Parameter `_M_T_max` wird die maximale Temperatur des Motors angezeigt.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<code>_M_T_current</code> <i>П о н</i> <i>т П о т</i>	Temperatur des Motors. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7202 IDN P-0-3028.0.17
<code>_M_T_max</code>	Maximale Motortemperatur. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 3360 IDN P-0-3013.0.16

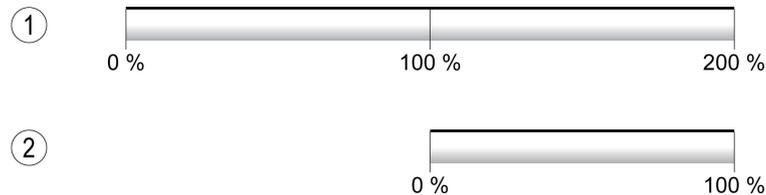
Überwachung der Belastung und Überbelastung (I²t-Überwachung)

Beschreibung

Die Belastung ist die thermische Auslastung der Endstufe, des Motors und des Bremswiderstandes.

Die Belastung und Überbelastung der einzelnen Komponenten wird intern überwacht und kann über Parameter ausgelesen werden.

Ab 100 % Belastung beginnt die Überbelastung.



1 Last

2 Überlast

Überwachung der Belastung

Die Belastung kann über folgende Parameter angezeigt werden:

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_PS_load</i>	Belastung der Endstufe.	%	INT16	Modbus 7214
<i>Π ο η</i>	Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	-	R/-	IDN P-0-3028.0.23
<i>L d F P</i>		-	-	
		-	-	
<i>_M_load</i>	Belastung des Motors.	%	INT16	Modbus 7220
<i>Π ο η</i>	Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	-	R/-	IDN P-0-3028.0.26
<i>L d F Π</i>		-	-	
		-	-	
<i>_RES_load</i>	Belastung des Bremswiderstandes.	%	INT16	Modbus 7208
<i>Π ο η</i>	Der über den Parameter RESInt_ext eingestellte Bremswiderstand wird überwacht.	-	R/-	IDN P-0-3028.0.20
<i>L d F b</i>	Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	-	-	
		-	-	

Überwachung der Überbelastung

Bei 100 % Überbelastung der Endstufe oder des Motors wird eine interne Strombegrenzung aktiviert. Bei 100 % Überbelastung des Bremswiderstands wird der Bremswiderstand abgeschaltet.

Die Überbelastung und der Spitzenwert wird über die folgenden Parameter angezeigt:

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_PS_overload</i>	Überbelastung der Endstufe. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7240 IDN P-0-3028.0.36
<i>_PS_maxoverload</i>	Spitzenwert der Überbelastung der Endstufe. Maximale Überlast Endstufe, die in den letzten 10 Sekunden aufgetreten ist. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7216 IDN P-0-3028.0.24
<i>_M_overload</i>	Überbelastung des Motors (I2t). Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7218 IDN P-0-3028.0.25
<i>_M_maxoverload</i>	Spitzenwert der Überbelastung des Motors. Maximale Überlast des Motors, die in den letzten 10 Sekunden aufgetreten ist Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7222 IDN P-0-3028.0.27
<i>_RES_overload</i>	Überbelastung des Bremswiderstandes (I2t). Der über den Parameter RESint_ext eingestellte Bremswiderstand wird überwacht. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7206 IDN P-0-3028.0.19
<i>_RES_maxoverload</i>	Spitzenwert der Überbelastung des Bremswiderstandes. Maximale Überlast Bremswiderstand, die in den letzten 10 Sekunden aufgetreten ist. Der über den Parameter RESint_ext eingestellte Bremswiderstand wird überwacht. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7210 IDN P-0-3028.0.21

Überwachung der Kommutierung

Beschreibung

Die Kommutierungsüberwachung überprüft die Plausibilität von Beschleunigung und wirkendem Drehmoment.

Wenn der Motor beschleunigt, obwohl der Antriebsverstärker den Motor mit dem maximalen Strom verzögert, wird ein Fehler erkannt.

Die Deaktivierung der Kommutierungsüberwachung kann zu unbeabsichtigten Bewegungen führen.

▲ WARNUNG
<p>UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deaktivieren Sie die Kommutierungsüberwachung nur zu Testzwecken bei der Inbetriebnahme. • Stellen Sie sicher, dass die Kommutierungsüberwachung aktiviert ist, bevor Sie das Gerät endgültig in Betrieb nehmen. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</p>

Über den Parameter *MON_commutat* kann die Kommutierungsüberwachung deaktiviert werden.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>MON_commutat</i>	<p>Überwachung der Kommutierung.</p> <p>0 / Off: Kommutierungsüberwachung aus</p> <p>1 / On: Kommutierungsüberwachung ein in Betriebszuständen 6, 7 und 8</p> <p>2 / On (OpState6+7): Kommutierungsüberwachung ein in Betriebszuständen 6 und 7</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1290 IDN P-0-3005.0.5

Überwachung der Netzphasen

Beschreibung

Wenn bei einem dreiphasigen Produkt eine Netzphase fehlt und die Netzphasenüberwachung falsch eingestellt ist, kann das Produkt überlastet werden.

HINWEIS
<p>FUNKTIONSunFÄHIGES GERÄT DURCH FEHLENDE NETZPHASE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass bei einer Versorgung über die Netzphasen die Netzphasenüberwachung auf "Automatic Mains Detection" oder auf "Mains ..." mit dem korrekten Spannungswert eingestellt ist. • Stellen Sie sicher, dass bei einer Versorgung über den DC-Bus die Netzphasenüberwachung auf "DC bus only ..." mit dem korrekten Spannungswert eingestellt ist. <p>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</p>

HINWEIS: Die Netzphasen werden nur in den Betriebszuständen **5** Switched On, **6** Operation Enabled, **7** Quick Stop Active und **8** Fault Reaction Active überwacht.

Über den Parameter *ErrorResp_Flt_AC* kann die Fehlerreaktion auf das Fehlen einer Netzphase bei dreiphasigen Geräten eingestellt werden.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ErrorResp_Flt_AC</i>	<p>Fehlerreaktion auf Fehlen einer Netzphase.</p> <p>0 / Error Class 0: Fehlerklasse 0</p> <p>1 / Error Class 1: Fehlerklasse 1</p> <p>2 / Error Class 2: Fehlerklasse 2</p> <p>3 / Error Class 3: Fehlerklasse 3</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 2 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1300 IDN P-0-3005.0.10

Wenn das Produkt über den DC-Bus versorgt wird, muss die Netzphasenüberwachung auf "DC bus only ..." mit dem korrekten Spannungswert eingestellt werden.

Über den Parameter *MON_MainsVolt* wird die Netzphasenüberwachung eingestellt.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
MON_MainsVolt	<p>Erkennung und Überwachung der Netzphasen.</p> <p>0 / Automatic Mains Detection: Automatische Erkennung und Überwachung der Netzspannung</p> <p>1 / DC-Bus Only (Mains 1~230 V / 3~480 V): Nur DC-Bus-Versorgung, entspricht 230 V Netzspannung (einphasig) oder 480 V (dreiphasig)</p> <p>2 / DC-Bus Only (Mains 1~115 V / 3~208 V): Nur DC-Bus-Versorgung, entspricht 115 V Netzspannung (einphasig) oder 208 V (dreiphasig)</p> <p>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V: Netzspannung 230 V (einphasig) oder 480 V (dreiphasig)</p> <p>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V: Netzspannung 115 V (einphasig) oder 208 V (dreiphasig)</p> <p>5 / Reserved: Reserviert</p> <p>Wert 0: Sobald Netzspannung erkannt wird, prüft das Gerät automatisch bei einphasigen Geräten, ob die Netzspannung 115 V oder 230 V beträgt und bei dreiphasigen Geräten, ob die Netzspannung 208 V oder 400/480 V beträgt.</p> <p>Werte 1 ...2: Wenn das Gerät nur über den DC-Bus versorgt wird, muss der Parameter auf den Spannungswert gesetzt werden, der dem Spannungswert des versorgenden Gerätes entspricht. Eine Überwachung der Netzspannung findet nicht statt.</p> <p>Werte 3 ...4: Wenn die Netzspannung beim Hochlauf nicht korrekt erkannt wird, kann die zu verwendende Netzspannung manuell eingestellt werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. expert	Modbus 1310 IDN P-0-3005.0.15

Erdüberwachung

Beschreibung

Das Gerät überwacht bei aktiver Endstufe die Motorphasen auf Erdschluss. Ein Erdschluss tritt auf, wenn eine oder mehrere Motorphasen einen Kurzschluss gegen Erde der Anwendung haben.

Ein Erdschluss einer oder mehrerer Motorphasen wird erkannt. Ein Erdschluss des DC-Bus oder des Bremswiderstands wird nicht überwacht.

Bei deaktivierter Erdschlussüberwachung kann der Antrieb durch einen Erdschluss zerstört werden.

HINWEIS

FUNKTIONSunFÄHIGES GERÄT WEGEN ERDSCHLUSS

- Deaktivieren Sie die Erdschlussüberwachung nur zu Testzwecken bei der Inbetriebnahme.
- Stellen Sie sicher, dass die Erdschlussüberwachung aktiviert ist, bevor Sie das Gerät endgültig in Betrieb nehmen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>MON_GroundFault</i>	Erdüberwachung 0 / Off: Erdüberwachung aus 1 / On: Erdüberwachung ein Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 1 1	UINT16 R/W per. expert	Modbus 1312 IDN P-0-3005.0.16

Beispiele

Beispiele

Allgemeine Informationen

Die Beispiele zeigen einige typische Anwendungsmöglichkeiten des Produkts. Diese Beispiele sollen einen Überblick geben, stellen aber keine vollständigen Verdrahtungspläne dar.

Die hier beschriebenen Beispiele sind nur für Lernzwecke gedacht. Im Allgemeinen sollen Sie Ihnen ein Verständnis für die Entwicklung, Prüfung, Inbetriebnahme und Integration von Anwendungslogik und/oder der Geräteverkabelung der Anlage in Zusammenhang mit Ihrem eigenen Design in Ihren Steuerungssystemen vermitteln. Die Beispiele sind nicht dazu gedacht, direkt an Produkten angewandt zu werden, die ein Teil der Maschine oder des Prozesses sind.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Verwenden Sie keine Verdrahtungsinformationen, Programmier- oder Konfigurationslogiken oder Parametrisierungswerte aus den Beispielen in Ihrer Maschine oder Ihrem Prozess, ohne dies vorher sorgfältig an der gesamten Applikation überprüft zu haben.

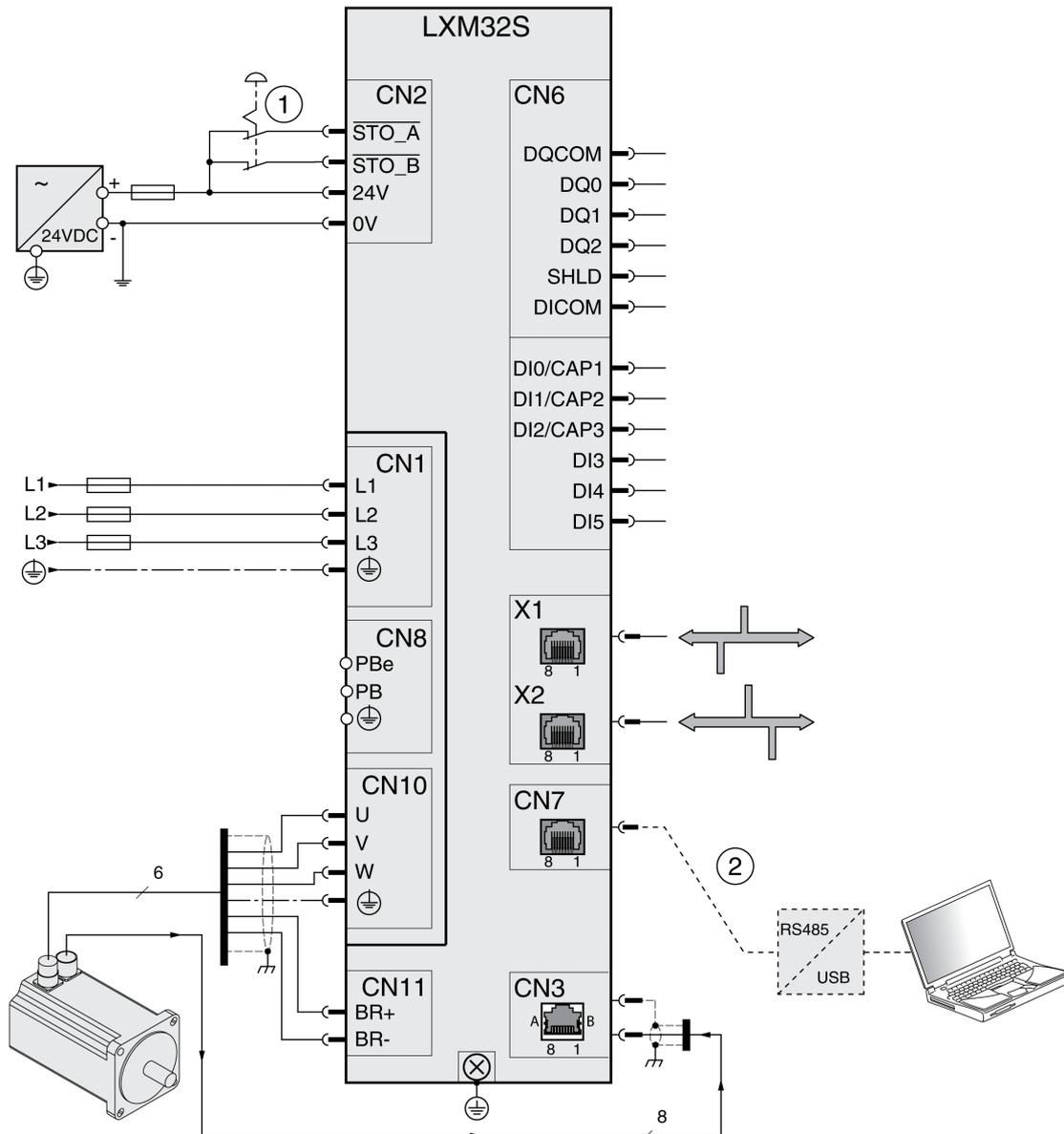
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Die Benutzung der in diesem Produkt enthaltenen Sicherheitsfunktion STO bedarf einer sorgfältigen Planung. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Funktionale Sicherheit, Seite 74.

Beispiel für den Betrieb per Feldbus

Ansteuerung erfolgt über SERCOS 3.

Verdrahtungsbeispiel



1 NOT-HALT

2 Zubehör für Inbetriebnahme

Diagnose und Fehlerbehebung

Diagnose über HMI

Diagnose über das Integrierte HMI

Überblick

Über die 7-Segment-Anzeige werden Informationen an den Benutzer ausgegeben.



Die 7-Segment-Anzeige zeigt bei Werkseinstellung die Betriebszustände an. Die Betriebszustände sind im Abschnitt Betriebszustände, Seite 212 beschrieben.

Meldung	Beschreibung
<i>1 n 1 t</i>	Betriebszustand 1 Start
<i>n r d y</i>	Betriebszustand 2 Not Ready To Switch On
<i>d i s</i>	Betriebszustand 3 Switch On Disabled
<i>r d y</i>	Betriebszustand 4 Ready To Switch On
<i>S o n</i>	Betriebszustand 5 Switched On
<i>r u n</i> und <i>h A L t</i>	Betriebszustand 6 Operation Enabled
<i>S t o P</i>	Betriebszustand 7 Quick Stop Active
<i>F L t</i>	Betriebszustand 8 Fault Reaction Active und 9 Fault

Zusätzliche Meldungen

Nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Meldungen, die zusätzlich auf dem integrierten HMI angezeigt werden können.

Meldung	Beschreibung
<i>C A r d</i>	Daten auf der Speicherkarte weichen von Daten im Produkt ab. Weitere Informationen zur Vorgehensweise finden Sie unter Speicherkarte, Seite 167.
<i>d i S P</i>	Ein externes HMI ist angeschlossen. Das integrierte HMI ist ohne Funktion.
<i>F S u</i>	Führen Sie ein First Setup durch. Siehe Erstmaliges Einschalten des Geräts, Seite 131.
<i>n o t</i>	Ein neuer Motor wurde erkannt. Informationen zum Austausch eines Motors finden Sie unter Austausch des Motors bestätigen, Seite 287.
<i>P r o t</i>	Teile des integrierten HMI wurden über den Parameter <i>HMIlocked</i> gesperrt.
<i>S L t 1 ... S L t 2</i>	Das Produkt hat eine Änderung der Bestückung mit Modulen erkannt. Informationen zum Austauschen von Modulen finden Sie unter Austausch eines Moduls bestätigen, Seite 287.
<i>u L o w</i>	24-VDC-Steuerungsversorgung beim Initialisieren zu niedrig.
<i>B B B B</i>	Unterspannung 24-VDC-Steuerungsversorgung

Meldung	Beschreibung
W d o G	Unbekannter Systemfehler. Wenden Sie sich an Ihren Schneider Electric Ansprechpartner.
- - - -	Firmware nicht vorhanden. Versuchen Sie, die Firmware erneut zu installieren. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric.

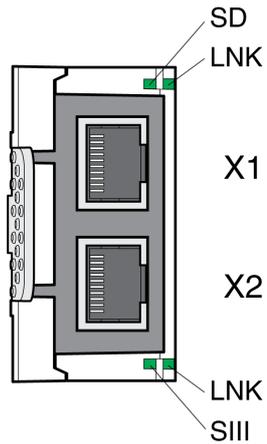
Falls das HMI eine Meldung anzeigt, die nicht in diesem Benutzerhandbuch enthalten ist, wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric.

Feldbus-Status-LEDs

Allgemeines

Die Feldbus-Status-LEDs zeigen den Status des Feldbusses an.

Übersicht der LEDs



LED LNK

Status	Bedeutung
	Kein Link
	Link, 10 MBit, keine Aktivität
	Link, 10 MBit, Aktivität
	Link, 100 MBit, keine Aktivität
	Link, 100 MBit, Aktivität

LED SIII

Status	Bedeutung
	Keine Kommunikation
	Kommunikationsphase 0 aktiv
	Kommunikationsphase 1 aktiv
	Kommunikationsphase 2 aktiv
	Kommunikationsphase 3 aktiv
	Kommunikationsphase 4 aktiv
	Echtzeitzustand-Zustand ist "loopback"
	Applikations-Fehler
	MST Übertragungsfehler ≥S-0-1003/2
	Kommunikations-Fehler
	Identifikation ("IdentifyDevice")

LED SD

Status	Bedeutung
	Sub-device ist nicht aktiv
	Sub-device ist im Zustand "parametrization level (PL)"
	Sub-device ist im Zustand "operating level (OL)"
	Sub-device ist im Zustand "application error (C1D)"

Quittieren eines Motortausches

Beschreibung

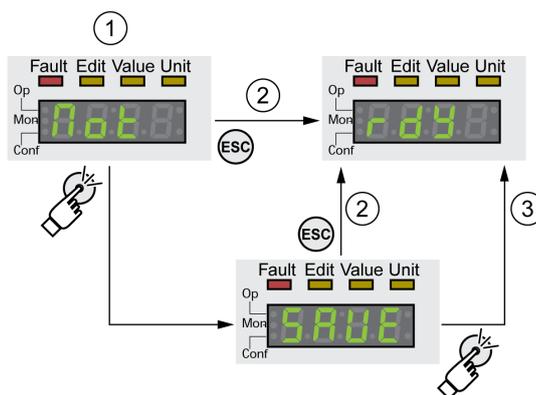
Zum Bestätigen eines Motortausches über das integrierte HMI gehen Sie folgendermaßen vor:

Wenn die 7-Segment-Anzeige **PL** anzeigt:

- Drücken Sie die Navigationstaste.
Die 7-Segment-Anzeige zeigt **SAVE** an.
- Drücken Sie die Navigationstaste, um die neuen Motorparameter im nicht-flüchtigen Speicher zu speichern.

Der Antrieb wechselt zum Betriebszustand **4** Ready To Switch On.

Bestätigen eines Motortausches am integrierten HMI.



1 HMI zeigt an, dass ein Austausch eines Motors erkannt wurde.

2 Abbruch des Speichervorgangs

3 Wechsel zum Betriebszustand **4** Ready To Switch On speichern.

Austausch eines Moduls bestätigen

Allgemeines

Beachten Sie die Informationen in den Benutzerhandbüchern für die entsprechenden Module.

Steckplatz 1

Wenn das Sicherheitsmodul eSM in Steckplatz 1 verwendet wird, finden Sie Informationen zum Austausch eines Moduls in Steckplatz 1 im Benutzerhandbuch für das Sicherheitsmodul eSM.

Beachten Sie andernfalls die Vorgehensweise für Steckplatz 2.

Steckplatz 2

Über das integrierte HMI wird das Austauschen eines Moduls bestätigt.

Die 7-Segment-Anzeige zeigt **5 L E 2** an.

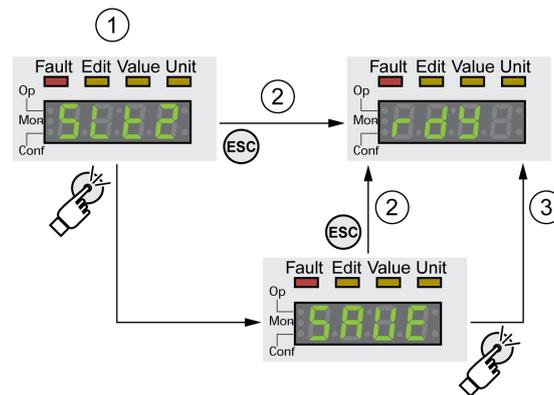
- Drücken Sie die Navigationstaste.

Die 7-Segment-Anzeige zeigt **5 R V E** an.

- Drücken Sie die Navigationstaste.

Der Antrieb wechselt zum Betriebszustand **4 Ready To Switch On**.

Bestätigen eines Modultauses am integrierten HMI.



1 HMI zeigt an, dass ein Wechsel eines Moduls erkannt wurde.

2 Abbruch des Speichervorgangs

3 Wechsel zum Betriebszustand **4 Ready To Switch On** speichern.

Fehlermeldungen über das HMI anzeigen

Fehler der Fehlerklasse 0 zurücksetzen

Bei einem Fehler der Fehlerklasse 0 blinken die beiden rechten Punkte in der 7-Segment-Anzeige (2). Der Fehlercode wird nicht direkt auf der 7-Segment-Anzeige ausgegeben, sondern muss vom Anwender abgefragt werden.

Zum Auslesen und Zurücksetzen gehen Sie folgendermaßen vor:

- Drücken und halten Sie die Navigationstaste.

Der Fehlercode wird auf der 7-Segment-Anzeige angezeigt.

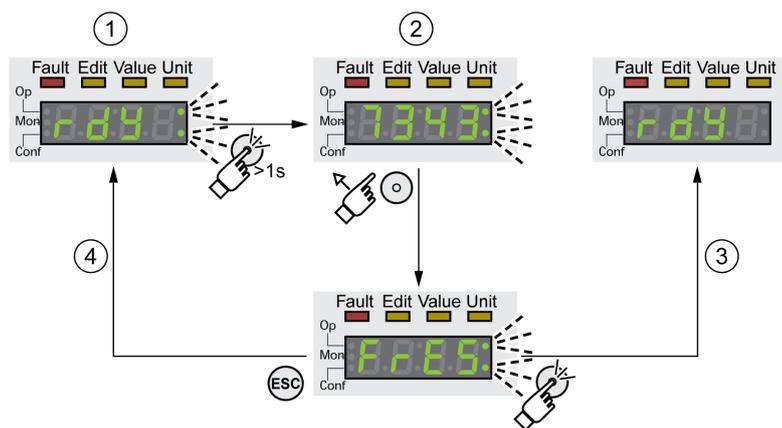
- Lassen Sie die Navigationstaste los.

Die 7-Segment-Anzeige zeigt **F r E 5** an.

- Beheben Sie die Ursache.

- Drücken Sie auf die Navigationstaste, um die Fehlermeldung zurückzusetzen.

Die 7-Segment-Anzeige kehrt zur Ausgangsanzeige zurück.



- 1 HMI zeigt einen Fehler der Fehlerklasse 0
- 2 Anzeige des Fehlercodes
- 3 Zurücksetzen einer Fehlermeldung
- 4 Abbrechen (Fehlermeldung bleibt im Speicher)

Die Bedeutungen der Fehlercodes finden Sie unter Fehlermeldungen, Seite 301.

Fehler der Fehlerklasse 1 ... 4 auslesen und quittieren

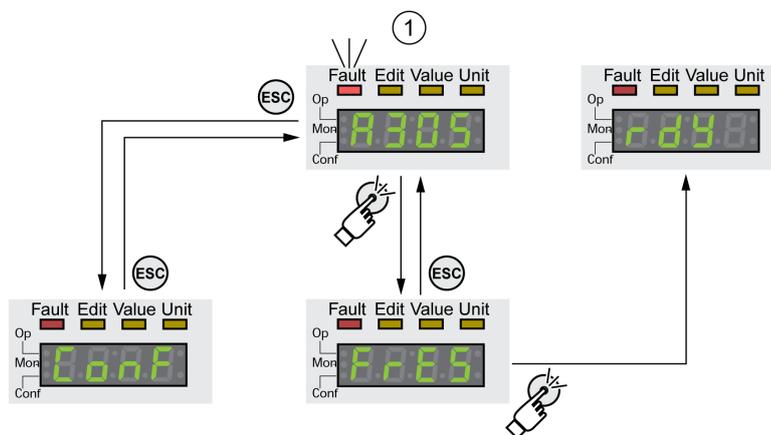
Bei einem Fehler der Fehlerklasse 1 wird der Fehlercode im Wechsel mit *S E a P* auf der 7-Segment-Anzeige ausgegeben.

Bei einem Fehler der Fehlerklasse 2 bis 4 wird der Fehlercode im Wechsel mit *F L E* auf der 7-Segment-Anzeige ausgegeben.

Zum Auslesen und Zurücksetzen gehen Sie folgendermaßen vor:

- Beheben Sie die Ursache.
- Drücken Sie die Navigationstaste.
Die 7-Segment-Anzeige zeigt *F r E 5* an.
- Drücken Sie auf die Navigationstaste, um die Fehlermeldung zurückzusetzen.

Das Produkt wechselt in den Betriebszustand **4** Ready To Switch On.



- 1 HMI zeigt eine Fehlermeldung mit Fehlercode

Die Bedeutungen der Fehlercodes finden Sie unter Fehlermeldungen, Seite 301.

Diagnose über die Signalausgänge

Betriebszustand anzeigen

Beschreibung

Über die Signalausgänge stehen Informationen zum Betriebszustand zur Verfügung.

Folgende Tabelle zeigt eine Übersicht.

Betriebszustand	Signalausgangsfunktion	
	"No fault" ⁽¹⁾	"Active" ⁽²⁾
1 Start	0	0
2 Not Ready To Switch On	0	0
3 Switch On Disabled	0	0
4 Ready To Switch On	1	0
5 Switched On	1	0
6 Operation Enabled	1	1
7 Quick Stop Active	0	0
8 Fault Reaction Active	0	0
9 Fault	0	0
(1) Die Signalausgangsfunktion ist die Werkseinstellung bei Signalausgang DQ0		
(2) Die Signalausgangsfunktion ist die Werkseinstellung bei Signalausgang DQ1		

Fehlermeldungen anzeigen

Beschreibung

Ausgewählte Fehlermeldungen können über die Signalausgänge ausgegeben werden.

Um eine Fehlermeldung über einen Signalausgang anzeigen zu können, muss die Signalausgangsfunktion "Selected Warning" oder "Selected Error" parametrisiert sein, siehe [Digitale Signaleingänge und digitale Signalausgänge](#), Seite 180.

Mit den Parametern *MON_IO_SelWar1* und *MON_IO_SelWar2* werden Fehlercodes mit der Fehlerklasse 0 angegeben.

Mit den Parametern *MON_IO_SelErr1* und *MON_IO_SelErr2* werden Fehlercodes mit den Fehlerklassen 1 bis 4 angegeben.

Wenn ein Fehler erkannt wird, der in diesen Parametern angegeben ist, dann wird der entsprechende Signalausgang gesetzt.

Eine nach Fehlercodes sortierte Liste der Fehlermeldungen finden Sie im [Abschnitt Fehlermeldungen](#), Seite 301.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>MON_IO_SelWar1</i>	Signalausgangsfunktion „Selected Warning“ (Fehlerklasse 0): Erster Fehlercode. Dieser Parameter legt den Fehlercode eines Fehlers der Fehlerklasse 0 fest, der die Signalausgangsfunktion aktivieren soll. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15120 IDN P-0-3059.0.8
<i>MON_IO_SelWar2</i>	Signalausgangsfunktion „Selected Warning“ (Fehlerklasse 0): Zweiter Fehlercode. Dieser Parameter legt den Fehlercode eines Fehlers der Fehlerklasse 0 fest, der die Signalausgangsfunktion aktivieren soll. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15122 IDN P-0-3059.0.9
<i>MON_IO_SelErr1</i>	Signalausgangsfunktion „Selected Error“ (Fehlerklassen 1 bis 4): Erster Fehlercode. Dieser Parameter legt den Fehlercode eines Fehlers der Fehlerklassen 1 ... 4 fest, der die Signalausgangsfunktion aktivieren soll. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15116 IDN P-0-3059.0.6
<i>MON_IO_SelErr2</i>	Signalausgangsfunktion „Selected Error“ (Fehlerklassen 1 bis 4): Zweiter Fehlercode. Dieser Parameter legt den Fehlercode eines Fehlers der Fehlerklassen 1 ... 4 fest, der die Signalausgangsfunktion aktivieren soll. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15118 IDN P-0-3059.0.7

Diagnose über den Feldbus

Fehlerdiagnose für die Feldbus-Kommunikation

Prüfen von Anschlüssen

Ein ordnungsgemäß funktionierender Feldbus ist für die Auswertung von Status- und Fehlermeldungen unerlässlich.

Kann das Gerät über den Feldbus nicht angesprochen werden, prüfen Sie zuerst die Anschlüsse.

Prüfen Sie folgende Anschlüsse:

- Spannungsversorgung der Anlage
- Versorgungsanschlüsse
- Feldbuskabel und -verdrahtung
- Anschluss Feldbus

Funktionstest Feldbus

Wenn die Anschlüsse korrekt sind, prüfen Sie, ob das Produkt über den Feldbus erreichbar ist.

Statusinformationen zu erkannten Fehlern

Beschreibung

Statusinformationen zu erkannten Fehlern werden über den Parameter *S-0-0135* und die Bits 12 und 13 zur Verfügung gestellt. Die Statusinformationen zeigen die Fehlerklasse eines erkannten Fehlers an.

Über den Parameter *S-0-0390* kann der Fehlercode des erkannten Fehlers ausgelesen werden.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>S-0-0390</i>	Diagnostic number. Die Betriebsdaten dieses Parameters enthalten detaillierte Informationen zum Diagnose-Ereignis mit der höchsten Priorität, das im Antriebsverstärker momentan aktiv ist. Typ: Hexadezimalwert – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: GDP_Basic	- 0 0 4294967295	R/- - - -	IDN S-0-0390

Bit	Bedeutung
0 ... 15	Wert 0: Kein Fehler erkannt. Wert >0: Fehlercode des identifizierten Fehlers.
16 ... 19	Wert 14: Erkannter Fehler der Fehlerklasse 0. Wert 15: Erkannter Fehler der Fehlerklasse 1, 2, 3 oder 4.
20 ... 23	Reserviert
24 ... 29	Wert 1: Sercos FSP IO
30 ... 31	Wert 1: Herstellerspezifisch

Die Parameter *S-0-0011* und *S-0-0012* stellen ebenfalls Informationen zu erkannten Fehlern bereit.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>S-0-0011</i>	<p>Class 1 diagnostic (C1D).</p> <p>Dieser Parameter stellt Informationen zu erkannten Fehlern bereit.</p> <p>Ein Diagnosefehler der Klasse 1 führt zu einem Quick Stop (mit Übergang in den Betriebszustand Fault).</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p>	- 0 0 65535	R/- - - -	IDN S-0-0011
<i>S-0-0012</i>	<p>Class 2 diagnostic (C2D).</p> <p>Dieser Parameter stellt Informationen zu Hinweisen und Warnungen bereit.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p>	- 0 0 65535	R/- - - -	IDN S-0-0012

Zuletzt erkannter Fehler – Status-Bits

Fehlerbits

Die Parameter *_WarnLatched* und *_SigLatched* enthalten Informationen zu Fehlern der Fehlerklasse 0 und Fehlern der Fehlerklassen 1 bis 4.

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
_WarnLatched Warn Warn5	<p>Gespeicherte Fehler der Fehlerklasse 0, bitcodiert.</p> <p>Die Bits werden bei einem Fault Reset auf 0 gesetzt.</p> <p>Bits 10 und 13 werden automatisch auf 0 gesetzt.</p> <p>Signalzustand:</p> <p>0: Nicht aktiviert 1: Aktiviert</p> <p>Bitbelegung:</p> <p>Bit 0: Allgemeines Bit 1: Reserviert Bit 2: Bereich überschritten (Software-Endschalter, Tuning) Bit 3: Reserviert Bit 4: Aktive Betriebsart Bit 5: Inbetriebnahmeschnittstelle (RS485) Bit 6: Integrierter Feldbus Bit 7: Reserviert Bit 8: Schleppfehler Bit 9: Reserviert Bit 10: Eingänge STO_A und/oder STO_B Bits 11 ... 12: Reserviert Bit 13: DC-Bus-Spannung niedrig oder Netzphase fehlt Bits 14 ... 15: Reserviert Bit 16: Integrierte Encoder-Schnittstelle Bit 17: Temperatur des Motors hoch Bit 18: Temperatur der Endstufe hoch Bit 19: Reserviert Bit 20: Speicherkarte Bit 21: Feldbusmodul Bit 22: Encodermodul Bit 23: Sicherheitsmodul eSM Bits 24 ... 27: Reserviert Bit 28: Transistor für Bremswiderstand-Überlastung (I²t) Bit 29: Überlast Bremswiderstand (I²t) Bit 30: Überlast Endstufe (I²t) Bit 31: Überlast Motor (I²t)</p> <p>Überwachungsfunktionen sind produktabhängig.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p>	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7192 IDN P-0-3028.0.12

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
_SigLatched П о н S , G S	Gespeicherter Zustand der Überwachungssignale. Signalzustand: 0: Nicht aktiviert 1: Aktiviert Bitbelegung: Bit 0: Allgemeiner Fehler Bit 1: Hardware-Endschalter (LIMP/LIMN/REF) Bit 2: Bereich überschritten (Software-Endschalter, Tuning) Bit 3: Quick Stop über Feldbus Bit 4: Fehler in aktiver Betriebsart Bit 5: Inbetriebnahmeschnittstelle (RS485) Bit 6: Integrierter Feldbus Bit 7: Reserviert Bit 8: Schleppfehler Bit 9: Reserviert Bit 10: Eingänge STO sind 0 Bit 11: Eingänge STO unterschiedlich Bit 12: Reserviert Bit 13: DC Bus Spannung niedrig Bit 14: DC Bus Spannung hoch Bit 15: Netzphase fehlt Bit 16: Integrierte Encoder-Schnittstelle Bit 17: Übertemperatur Motor Bit 18: Übertemperatur Endstufe Bit 19: Reserviert Bit 20: Speicherkarte Bit 21: Feldbusmodul Bit 22: Encodermodul Bit 23: Sicherheitsmodul eSM Bit 24: Reserviert Bit 25: Reserviert Bit 26: Motoranschluss Bit 27: Motor Überstrom/Kurzschluss Bit 28: Frequenz Führungssignal zu hoch Bit 29: Fehler im nicht-flüchtigen Speicher erkannt Bit 30: Systemhochlauf (Hardware oder Parameter) Bit 31: Systemfehler erkannt (zum Beispiel, Watchdog, interne Hardwareschnittstelle)	- - - -	UINT32 R/ - -	Modbus 7184 IDN P-0-3028.0.8

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
	Überwachungsfunktionen sind produktabhängig. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte			

Zuletzt erkannter Fehlers - Fehlercode

Beschreibung

Erhält die Steuerung über die Prozessdaten-Kommunikation den Hinweis auf einen Fehler, so kann der Fehlercode über die folgenden Parameter ausgelesen werden.

Eine nach Fehlercodes sortierte Liste der Fehlermeldungen finden Sie im Abschnitt Fehlermeldungen, Seite 301.

Zuletzt erkannter Fehler mit Fehlerklasse 0

Über den Parameter *_LastWarning* kann die Fehlernummer des letzten erkannten Fehlers mit Fehlerklasse 0 ausgelesen werden.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>_LastWarning</i> <i>Π ο η</i> <i>L W r η</i>	Fehlercode des zuletzt erkannten Fehlers der Fehlerklasse 0. Wenn der erkannte Fehler nicht mehr ansteht, wird der Fehlercode bis zum nächsten Fault Reset gespeichert. Wert 0: Kein Fehler der Fehlerklasse 0 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7186 IDN P-0-3028.0.9

Zuletzt erkannter Fehler mit Fehlerklasse 1 bis 4

Über den Parameter *_LastError* kann die Fehlernummer des letzten erkannten Fehlers mit Fehlerklasse 1 bis 4 ausgelesen werden.

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_LastError</i>	Fehler, der einen Stopp auslöst (Fehlerklasse 1 bis 4).	-	UINT16	Modbus 7178
<i>Π ο η</i>	Fehlercode des zuletzt erkannten Fehlers.	-	R/-	IDN P-0-3028.0.5
<i>L F L E</i>	Weitere erkannte Fehler überschreiben diesen Fehlercode nicht.	-	-	
	Beispiel: Wenn die Fehlerreaktion auf einen erkannten Endschaltefehler einen Überspannungsfehler auslöst, enthält dieser Parameter den Fehlercode des erkannten Endschaltefehlers.	-	-	
	Ausnahme: Erkannte Fehler der Fehlerklasse 4 überschreiben vorhandene Einträge.			
	Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte			

Fehlerspeicher

Allgemeines

Der Fehlerspeicher enthält die letzten 10 Fehlermeldungen. Er wird nicht gelöscht, auch wenn das Produkt ausgeschaltet wird. Mit Hilfe des Fehlerspeichers lassen sich zurückliegende Ereignisse abrufen und auswerten.

Zu den Ereignissen werden folgende Informationen gespeichert:

- Fehlerklasse
- Fehlercode
- Motorstrom
- Anzahl der Einschaltzyklen
- Fehler-Zusatzinformationen (zum Beispiel Parameternummer)
- Produkttemperatur
- Endstufentemperatur
- Fehlerzeitpunkt (in Bezug auf den Betriebsstundenzähler)
- DC-Bus-Spannung
- Geschwindigkeit
- Anzahl der Enable-Zyklen seit dem Einschalten
- Zeit von Enable bis zum Fehler

Die gespeicherten Daten zeigen jeweils die Situation zum Fehlerzeitpunkt.

Eine nach Fehlercodes sortierte Liste der Fehlermeldungen finden Sie im Abschnitt Fehlermeldungen, Seite 301.

Fehlerspeicher auslesen

Der Fehlerspeicher kann nur sequentiell ausgelesen werden. Mit dem Parameter *ERR_reset* muss der Lesezeiger zurückgesetzt werden. Dann kann der erste Fehlereintrag gelesen werden. Der Lesezeiger wird automatisch auf den nächsten Eintrag weitgeschaltet. Ein erneutes Auslesen liefert den nächsten Fehlereintrag. Wird der Fehlercode 0 zurückgegeben, ist kein weiterer Fehlereintrag vorhanden.

Position des Eintrags	Bedeutung
1	Erste Fehlermeldung (älteste Meldung).
2	Zweite Fehlermeldung (neuere Meldung).
...	...
10	Zehnte Fehlermeldung. Bei zehn Fehlermeldungen steht hier die neueste Meldung.

Ein einzelner Fehlereintrag besteht aus mehreren Informationen, die mit verschiedenen Parametern ausgelesen werden. Beim Auslesen eines Fehlereintrages muss zuerst der Fehlercode mit dem Parameter *_ERR_number* ausgelesen werden.

Mit folgenden Parametern kann der Fehlerspeicher verwaltet werden:

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persisten- te Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_ERR_class</i>	Fehlerklasse. Wert 0: Fehlerklasse 0 Wert 1: Fehlerklasse 1 Wert 2: Fehlerklasse 2 Wert 3: Fehlerklasse 3 Wert 4: Fehlerklasse 4 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- 0 - 4	UINT16 R/- - -	Modbus 15364 IDN P-0-3060.0.2
<i>_ERR_number</i>	Fehlercode. Lesen dieses Parameters bringt den gesamten Eintrag des erkannten Fehlers(Fehlerklasse, Zeitpunkt der Fehlererkennung, ...) in einen Zwischenspeicher, aus dem danach die Elemente des erkannten Fehlers gelesen werden können. Außerdem wird der Lesezeiger des Fehlerspeichers automatisch auf den nächsten Fehlereintrag weitergeschaltet. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15362 IDN P-0-3060.0.1
<i>_ERR_motor_I</i>	Motorstrom zum Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15378 IDN P-0-3060.0.9
<i>_ERR_powerOn</i> <i>Π ο n</i> <i>P o W o</i>	Anzahl der Einschaltzyklen. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- 0 - 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 15108 IDN P-0-3059.0.2
<i>_ERR_qual</i>	Zusatzinformation zu erkanntem Fehler. Dieser Eintrag enthält Zusatzinformationen zum erkannten Fehler in Abhängigkeit vom Fehlercode. Beispiel: eine Parameteradresse Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15368 IDN P-0-3060.0.4

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_ERR_temp_dev</i>	Gerätetemperatur zum Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15382 IDN P-0-3060.0.11
<i>_ERR_temp_ps</i>	Endstufentemperatur zum Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15380 IDN P-0-3060.0.10
<i>_ERR_time</i>	Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Bezogen auf Betriebsstundenzähler Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	s 0 - 536870911	UINT32 R/- - -	Modbus 15366 IDN P-0-3060.0.3
<i>_ERR_DCbus</i>	Spannung DC-Bus zum Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15374 IDN P-0-3060.0.7
<i>_ERR_motor_v</i>	Geschwindigkeit des Motors zum Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 15376 IDN P-0-3060.0.8
<i>_ERR_enable_cycl</i>	Anzahl der Aktivierungszyklen der Endstufe zum Fehlerzeitpunkt. Anzahl der Endstufen-Aktivierungsvorgänge nach Anlegen der Spannungsversorgung (Steuerspannung) bis zum Zeitpunkt, zu dem der Fehler erkannt wurde. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15370 IDN P-0-3060.0.5
<i>_ERR_enable_time</i>	Zeit zwischen der Aktivierung der Endstufe und dem Erkennen des Fehlers. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	s - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15372 IDN P-0-3060.0.6

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ERR_reset</i>	<p>Rücksetzen des Lesezeigers des Fehlerspeichers.</p> <p>Wert 1: Lesezeiger des Fehlerspeichers auf ältesten Fehlereintrag setzen.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 15114</p> <p>IDN P-0-3059.0.5</p>
<i>ERR_clear</i>	<p>Fehler-Speicher leeren.</p> <p>Wert 1: Einträge im Fehlerspeicher löschen</p> <p>Der Löschvorgang ist abgeschlossen, wenn beim Lesen eine 0 zurückgeliefert wird.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 15112</p> <p>IDN P-0-3059.0.4</p>

Fehlermeldungen

Beschreibung der Fehlermeldungen

Beschreibung

Wenn Überwachungsfunktionen des Antriebsverstärkers einen Fehler erkennen, erzeugt der Antriebsverstärker eine Fehlermeldung. Jede Fehlermeldung wird über einen Fehlercode identifiziert.

Zu jeder Fehlermeldung stehen folgende Informationen zur Verfügung:

- Fehlercode
- Fehlerklasse
- Beschreibung des Fehlers
- Mögliche Ursachen
- Abhilfemaßnahmen

Bereich der Fehlermeldungen

Nachfolgende Tabelle zeigt die Gliederung der Fehlercodes nach Bereich.

Fehlercode	Bereich
E 1xxx	Allgemeines
E 2xxx	Überstrom
E 3xxx	Spannung
E 4xxx	Temperatur
E 5xxx	Hardware
E 6xxx	Software
E 7xxx	Schnittstelle, Verdrahtung
E 8xxx	Feldbus
E Axxx	Motorbewegung
E Bxxx	Kommunikation

Fehlerklasse der Fehlermeldungen

Die Fehlermeldungen sind in folgende Fehlerklassen unterteilt:

Fehlerklasse	Zustandsübergang (1)	Fehlerreaktion	Zurücksetzen der Fehlermeldung
0	-	Keine Unterbrechung der Bewegung	Funktion „Fault Reset“
1	T11	Bewegung stoppen mit „Quick Stop“	Funktion „Fault Reset“
2	T13, T14	Bewegung stoppen mit „Quick Stop“ und Endstufe bei Motorstillstand deaktivieren	Funktion „Fault Reset“
3	T13, T14	Endstufe sofort deaktivieren, ohne die Bewegung zuvor zu stoppen	Funktion „Fault Reset“
4	T13, T14	Endstufe sofort deaktivieren, ohne die Bewegung zuvor zu stoppen	Aus- und Einschalten

(1) Siehe Abschnitt Betriebszustände, Seite 212.

Tabelle der Fehlermeldungen

Liste der Fehlermeldungen sortiert nach Fehlercode

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
1100	0	Parameter außerhalb zulässigem Wertebereich	Der eingegebene Wert lag außerhalb des zulässigen Wertebereichs für diesen Parameter.	Der eingegebene Wert muss innerhalb des zulässigen Wertebereichs liegen.
1101	0	Parameter nicht vorhanden	Von der Parameter-Verwaltung erkannter Fehler Parameter (Index) nicht vorhanden.	Wählen Sie einen anderen Parameter (Index).
1102	0	Parameter nicht vorhanden	Von der Parameter-Verwaltung erkannter Fehler Parameter (Subindex) nicht vorhanden.	Wählen Sie einen anderen Parameter (Subindex).
1103	0	Schreiben des Parameters nicht zulässig (READ only)	Schreibzugriff auf Read-Only-Parameter.	Nur in schreibbare Parameter schreiben.
1104	0	Schreibzugriff verweigert (keine Zugriffsrechte)	Zugriff auf den Parameter ist nur im Expertenmodus möglich.	Schreibzugriff Experte erforderlich.
1105	0	Block Upload/Download nicht initialisiert	-	-
1106	0	Befehl nicht erlaubt, wenn Endstufe aktiviert ist	Befehl nicht erlaubt, während Endstufe aktiviert ist (Betriebszustand Operation Enabled oder Quick Stop Active).	Endstufe deaktivieren und Befehl wiederholen.
1107	0	Zugriff durch andere Schnittstelle verriegelt	Zugriff durch anderen Kanal belegt (Beispiel: Inbetriebnahmesoftware ist aktiv und es erfolgt gleichzeitig ein Zugriffsversuch über den Feldbus).	Kanal prüfen, der den Zugriff blockiert.
1108	0	Datei kann nicht hochgeladen werden: Falsche Datei-ID	-	-
1109	1	Daten, die nach einem Netzausfall gespeichert wurden, sind ungültig	-	-
110A	0	Systemfehler erkannt: Kein Bootloader verfügbar	-	-
110B	3	Konfigurationsfehler festgestellt. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben die Modbus-Registeradresse an. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 30	Fehler erkannt bei Parameterprüfung (Beispiel: Sollgeschwindigkeit für Betriebsart Profile Position ist größer als die maximal zulässige Geschwindigkeit des Antriebsverstärkers).	Der Wert in der Fehler-Zusatzinformation gibt die Modbus-Registeradresse des Parameters an, an der der Initialisierungsfehler erkannt wurde.
110D	1	Grundkonfiguration des Antriebsverstärkers nach Werkseinstellung notwendig.	„First Setup“ (FSU) wurde nicht oder nicht vollständig durchgeführt.	Führen Sie einen First Setup durch.
110E	0	Es wurde ein Parameter geändert, der einen Neustart des Antriebsverstärkers erfordert.	Wird nur von der Inbetriebnahmesoftware angezeigt. Nach Veränderung eines Parameters muss der Antriebsverstärker ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden.	Starten Sie den Antriebsverstärker neu, um die Funktionalität des Parameters zu aktivieren. Siehe Kapitel Parameter für Informationen zum Parameter, der einen Neustart des Antriebsverstärkers erforderlich macht.
110F	0	Funktion bei dieser Geräteausführung nicht verfügbar	Diese spezielle Geräteausführung unterstützt die Funktion oder den Parameterwert nicht.	Stellen Sie sicher, dass Sie über die richtige Geräteausführung verfügen, insbesondere Motortyp, Encodertyp, Haltebremse.
1110	0	Falsche Datei-ID für Upload oder Download	Diese spezielle Geräteausführung unterstützt diese Art von Datei nicht.	Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Gerätetyp oder die richtige Konfigurationsdatei verwenden.
1111	0	Dateiübertragung nicht richtig initialisiert	Eine vorhergehende Dateiübertragung wurde abgebrochen.	-

Fehler-code	Fehler-klasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
1112	0	Sperrung der Konfiguration nicht möglich	Ein externes Tool hat versucht, die Konfiguration des Antriebsverstärkers für Upload oder Download zu sperren. Wenn ein anderes Tool die Konfiguration des Antriebsverstärkers bereits gesperrt hat oder wenn der Antriebsverstärker sich in einem Betriebszustand befindet, in dem eine Sperrung nicht möglich ist, kann die Konfiguration nicht gesperrt werden.	-
1113	0	System nicht gesperrt für Übertragung der Konfiguration	Ein externes Tool hat versucht, die Konfiguration des Antriebsverstärkers zu übertragen, ohne den Antriebsverstärker zu sperren.	-
1114	4	Download der Konfiguration abgebrochen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 5	Beim Download einer Konfiguration ist ein Kommunikationsfehler oder ein Fehler im externen Tool erkannt worden. Die Konfiguration wurde nur teilweise auf den Antriebsverstärker übertragen und ist jetzt möglicherweise inkonsistent.	Schalten Sie den Antriebsverstärker aus und wieder ein und versuchen Sie, den Download der Konfiguration erneut durchzuführen oder setzen den Antriebsverstärker auf die Werkseinstellungen zurück.
1115	0	Falsches Format der Konfigurationsdatei Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 5	Ein externes Tool hat einen Download einer Konfiguration mit einem ungültigen Format durchgeführt.	-
1116	0	Anfrage wird asynchron bearbeitet	-	-
1117	0	Asynchrone Anforderung gesperrt	Eine Anforderung für ein Modul ist gesperrt, weil das Modul gerade eine andere Anforderung bearbeitet.	-
1118	0	Konfigurationsdaten inkompatibel mit dem Gerät	Die Konfigurationsdaten enthalten Daten eines anderen Gerätes.	Überprüfen Sie den Gerätetyp und den Typ der Endstufe.
1119	0	Falsche Datenlänge, zu viele Bytes	-	-
111A	0	Falsche Datenlänge, zu wenig Bytes	-	-
111B	4	Fehler bei Konfigurations-Download erkannt. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben die Modbus-Registeradresse an.	Bei einem Konfigurations-Download wurden ein oder mehrere Konfigurationswerte nicht vom Antriebsverstärker übernommen.	Stellen Sie sicher, dass die Konfigurationsdatei gültig ist und ob sie zum Typ und zur Version des Antriebsverstärkers passt. Der Wert in den Fehler-Zusatzinformationen gibt die Modbus-Registeradresse des Parameters an, an der der Initialisierungsfehler erkannt wurde.
111C	1	Initialisierung der Neuberechnung der Skalierung nicht möglich	Ein Parameter konnte nicht initialisiert werden.	Die Adresse des Parameters, der den erkannten Fehler verursacht hat, kann über den Parameter <i>_PAR_ScalingError</i> ausgelesen werden.
111D	3	Der Ursprungszustand eines Parameters kann nicht wiederhergestellt werden, nachdem bei der Neuberechnung von Parametern mit Anwendereinheiten ein Fehler erkannt wurde.	Der Antriebsverstärker enthielt eine ungültige Konfiguration. Bei der Neuberechnung wurde ein Fehler erkannt.	Schalten Sie den Antriebsverstärker aus und wieder ein. Hierdurch können die betroffenen Parameter möglicherweise identifiziert werden. Parameterwerte entsprechend den Erfordernissen ändern. Stellen Sie vor dem Start der Neuberechnung sicher, dass die Parameterkonfiguration richtig ist.
111E	1	Start der Neuberechnung eines Datensatzes nicht möglich	Ein Datensatz der Betriebsart Motion Sequence konnten nicht neu berechnet werden.	Die Adresse des Parameters und die Nummer des Datensatzes, die diesen Zustand verursacht haben, können über den Parameter <i>_PAR_ScalingError</i> ausgelesen werden.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
111F	1	Neuberechnung nicht möglich.	Ungültiger Skalierungsfaktor	Stellen Sie sicher, dass kein ungewollter Skalierungsfaktor angegeben wurde. Verwenden Sie einen anderen Skalierungsfaktor. Setzen Sie vor der Neuberechnung der Skalierung die Parameter mit Anwindereinheiten zurück.
1120	1	Start der Neuberechnung der Skalierung nicht möglich	Ein Parameter konnte nicht neu berechnet werden.	Die Adresse des Parameters, der diesen Zustand verursacht hat, kann über den Parameter <code>_PAR_ScalingError</code> ausgelesen werden.
1121	0	Falsche Reihenfolge der Schritte bei der Skalierung (Feldbus).	Die Neuberechnung wurde vor der Initialisierung der Neuberechnung gestartet.	Die Initialisierung der Neuberechnung muss vor dem Start der Neuberechnung ausgeführt werden.
1122	0	Start der Neuberechnung der Skalierung nicht möglich	Eine Neuberechnung der Skalierung ist bereits aktiv.	Ende der laufenden Neuberechnung der Skalierung abwarten.
1123	0	Parameter kann nicht geändert werden	Eine Neuberechnung der Skalierung ist aktiv.	Ende der laufenden Neuberechnung der Skalierung abwarten.
1124	1	Zeitüberschreitung bei der Neuberechnung der Skalierung	Die Zeit zwischen der Initialisierung der Neuberechnung und dem Start der Neuberechnung wurde überschritten (30 Sekunden).	Die Neuberechnung muss innerhalb von 30 Sekunden nach der Initialisierung der Neuberechnung gestartet werden.
1125	1	Skalierung nicht möglich	Die Skalierungsfaktoren für Position, Geschwindigkeit oder Beschleunigung/Verzögerung überschreiten die internen Berechnungsgrenzen.	Mit geänderten Skalierungsfaktoren erneut versuchen.
1126	0	Konfiguration ist durch einen anderen Zugriffskanal gesperrt.	-	Anderen Zugriffskanal schließen (zum Beispiel andere Instanz der Inbetriebnahmesoftware).
1127	0	Es wurde ein ungültiger Schlüssel empfangen	-	-
1128	0	Für den Manufacturing Test Firmware ist ein spezieller Login erforderlich	-	-
1129	0	Testschritt noch nicht gestartet	-	-
112A	0	Capture-Eingang kann nicht aktiviert werden	Positionserfassung wurde noch nicht aktiviert	Aktivieren Sie die Positionserfassung über den Prozedurbefehl „Messtasterzyklus“ (IDN170).
112B	0	Konfiguration der Differenzwerterfassung nicht möglich	Capture-Eingang 1 wurde nicht auf beide Flanken eingestellt (IDN169)	Stellen Sie Capture-Eingang 1 auf beide Flanken ein.
112C	0	Konfiguration der Differenzwerterfassung nicht möglich	Capture-Eingang 2 wurde nicht auf beide Flanken eingestellt (IDN169)	Stellen Sie Capture-Eingang 2 auf beide Flanken ein.
112E	0	Die Konfiguration der Flanken kann nicht geändert werden.	Die Konfiguration der Flanken kann nicht geändert werden, da die Differenzwerterfassung aktiv ist.	Deaktivieren Sie die Differenzwerterfassung.
1130	0	Falsche Parametereinstellung	Der Parameter <code>ENC_ModeOfMaEnc</code> ist auf „Velocity And Position“ eingestellt. Der Parameter <code>ErrorResp_PDifEncM</code> ist auf „Error Class 1“ oder „Error Class 2“ eingestellt. Die Kombination dieser Einstellungen ist nicht zulässig.	Parameter <code>ErrorResp_PDifEncM</code> auf „Error Class 3“ einstellen.
1132	0	Falsche Größe der Konfigurationsdatei (ungerade Anzahl Bytes)	Ungültige Byteanzahl	Wiederholen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric, sollte der Zustand fortbestehen.
1300	3	Sicherheitsfunktion STO aktiviert (STO_A, STO_B) Parameter <code>_SigLatched</code> Bit 10	Die Sicherheitsfunktion STO wurde im Betriebszustand Operation Enabled aktiviert.	Stellen Sie sicher, dass die Eingänge der Sicherheitsfunktion STO korrekt verdrahtet sind und führen Sie ein Fault Reset durch.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
1301	4	STO_A und STO_B mit unterschiedlichen Pegeln Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 11	Die Pegel der Eingänge STO_A und STO_B waren länger als 1 Sekunde unterschiedlich.	Stellen Sie sicher, dass die Eingänge der Sicherheitsfunktion STO korrekt verdrahtet sind.
1302	0	Sicherheitsfunktion STO aktiviert (STO_A, STO_B) Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 10	Die Sicherheitsfunktion STO wurde bei deaktivierter Endstufe aktiviert.	Stellen Sie sicher, dass die Eingänge der Sicherheitsfunktion STO korrekt verdrahtet sind.
1310	2	Frequenz des externen Führungssignals zu hoch Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 28	Die Frequenz der externen Führungssignale (A/B-Signale, P/D-Signale oder CW/CCW) liegt über dem zulässigen Wert.	Überprüfen Sie die Frequenz der externen Führungssignale. Überprüfen Sie den Getriebefaktor in der Betriebsart Electronic Gear.
1311	0	Konfiguration der ausgewählten Signaleingangsfunktion oder Signalausgangsfunktion nicht möglich	Die gewählte Signaleingangsfunktion oder Signalausgangsfunktion kann in der aktiven Betriebsart nicht verwendet werden.	Andere Funktion wählen oder Betriebsart ändern.
1312	0	Endschaltersignal oder Referenzschaltersignal nicht definiert für Signaleingangsfunktion	Referenzbewegungen erfordern Endschalter. Den Eingängen sind keine Endschalter zugewiesen.	Die Signaleingangsfunktionen positiver Endschalter (Positive Limit Switch), negativer Endschalter (Negative Limit Switch) und Referenzschalter (Reference Switch) zuweisen.
1313	0	Die konfigurierte Entprellzeit kann mit dieser Signaleingangsfunktion nicht verwendet werden	Die Signaleingangsfunktion für diesen Eingang unterstützt die gewählte Entprellzeit nicht.	Entprellzeit auf einen gültigen Wert setzen.
1314	4	Mindestens zwei Signaleingänge haben dieselbe Signaleingangsfunktion.	Mindestens zwei Signaleingänge haben dieselbe Signaleingangsfunktion.	Eingänge neu konfigurieren.
1315	0	Frequenz des Führungssignals ist zu hoch. Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 28	Die Frequenz des Pulssignals (A/B, Puls/Richtung, CW/CCW) liegt außerhalb des angegebenen Bereichs. Empfangene Pulse gehen möglicherweise verloren.	Die Frequenz des Führungssignals an die Eingangsfrequenz des Antriebsverstärkers anpassen. Außerdem ist der Getriebefaktor für die Betriebsart Electronic Gear an die Erfordernisse der Anwendung anzupassen (Positionsgenauigkeit und Geschwindigkeit).
1316	1	Positionserfassung über Signaleingang zur Zeit nicht möglich Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 28	Positionserfassung wird bereits verwendet.	-
1317	0	Störeinkopplung am Anschluss PTI Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 28	Störimpulse oder unerlaubte Flankenübergänge (A- und B-Signal gleichzeitig) wurden erkannt.	Überprüfen Sie Kabelspezifikation, Schirmschluss und EMV.
1318	0	Die gewählte Verwendungsart der Analogeingänge ist nicht möglich.	Für mindestens zwei Analogeingänge wurde dieselbe Verwendungsart konfiguriert.	Analogeingänge neu konfigurieren.
1501	4	Systemfehler erkannt: DriveCom Zustandsmaschine unbestimmbarer Zustand	-	-
1502	4	Systemfehler erkannt: HWL Low-Level-Zustandsmaschine unbestimmbarer Zustand	-	-
1503	1	Quick Stop über Feldbus ausgelöst	Über den Feldbus wurde ein Quick Stop ausgelöst. Der Optionscode Quick Stop wurde auf -1 oder -2 gesetzt, was dazu führt, dass der Antriebsverstärker in den Betriebszustand 9 Fault geht statt in den Betriebszustand 7 Quick Stop Active.	-
1504	2	Endstufe kann nicht aktiviert werden. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Die Signaleingangsfunktion „Servo eingeschaltet“ wurde einem Eingang zugewiesen. Am Signaleingang liegt jedoch ein 0-Pegel an.	Am Signaleingang muss ein 1-Pegel anliegen.
1600	0	Oszilloskop: Keine zusätzlichen Daten verfügbar.	-	-

Fehler-code	Fehler-klasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
1601	0	Oszilloskop: Parametrierung unvollständig	-	-
1602	0	Oszilloskop: Trigger-Variable wurde nicht definiert	-	-
1606	0	Logging ist noch aktiv	-	-
1607	0	Logging: Kein Trigger definiert	-	-
1608	0	Logging: Trigger-Option ungültig	-	-
1609	0	Logging: Kein Kanal ausgewählt	-	-
160A	0	Logging: Keine Daten verfügbar	-	-
160B	0	Logging des Parameters nicht möglich	-	-
160C	1	Autotuning: Trägheitsmoment außerhalb des zulässigen Bereichs	Das Lastträgheitsmoment ist zu hoch.	Überprüfen, ob das System frei beweglich ist. Überprüfen Sie die Last. Anders dimensioniertes Gerät verwenden.
160E	1	Autotuning: Testbewegung konnte nicht gestartet werden	-	-
160F	1	Autotuning: Endstufe kann nicht aktiviert werden.	Autotuning wurde nicht im Betriebszustand Ready to Switch On gestartet.	Autotuning starten, wenn der Antriebsverstärker im Betriebszustand Ready to Switch On ist.
1610	1	Autotuning: Bearbeitung gestoppt	Autotuning durch Anwenderbefehl beendet oder wegen erkannten Fehlers im Antriebsverstärker abgebrochen (siehe zusätzliche Fehlermeldung im Fehlerspeicher, zum Beispiel DC-Bus Unterspannung, Endschalter ausgelöst)	Ursache des Stopps beseitigen und Autotuning erneut starten.
1611	1	Systemfehler erkannt: Parameter konnte beim Autotuning nicht geschrieben werden. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben die Modbus-Registeradresse an.	-	-
1612	1	Systemfehler erkannt: Parameter konnte beim Autotuning nicht gelesen werden	-	-
1613	1	Autotuning: Maximal zulässiger Bewegungsbereich überschritten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 2	Beim Autotuning führte eine Bewegung aus dem eingestellten Bewegungsbereich hinaus.	Den Wert für den Bewegungsbereich erhöhen oder die Überwachung des Bewegungsbereichs mit AT_DIS = 0 deaktivieren.
1614	0	Autotuning: Bereits aktiv	Autotuning wurde zweimal gleichzeitig gestartet oder ein Autotuning-Parameter wird während des Autotunings (Parameter AT_dis und AT_dir) geändert.	Ende des Autotunings abwarten und Autotuning erneut starten.
1615	0	Autotuning: Dieser Parameter kann nicht geändert werden, solange Autotuning aktiv ist	Parameter AT_gain oder AT_J werden beim Autotuning geschrieben.	Ende des Autotunings abwarten und dann den Parameter ändern.
1617	1	Autotuning: Reibmoment oder Lastmoment zu hoch	Der maximale Strom wurde erreicht (Parameter CTRL_I_max).	Überprüfen, ob das System frei beweglich ist. Überprüfen Sie die Last. Anders dimensioniertes Gerät verwenden.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
1618	1	Autotuning: Optimierung abgebrochen	Der interne Autotuning-Vorgang wurde nicht abgeschlossen; möglicherweise war die Positionsabweichung zu hoch.	Zusatzinformationen zum Fehler finden sich im Fehlerspeicher.
1619	0	Autotuning: Der Geschwindigkeitssprung im Parameter AT_n_ref ist nicht ausreichend	Parameter AT_n_ref < 2 * AT_n_tolerance. Der Antriebsverstärker überprüft das nur beim ersten Geschwindigkeitssprung.	Parameter AT_n_ref oder AT_n_tolerance ändern, um den angestrebten Zustand zu erreichen.
1620	1	Autotuning: Lastmoment zu hoch	Produktdimensionierung für die Maschinenlast ungeeignet. Erkanntes Maschinenträgheitsmoment ist zu hoch im Verhältnis zum Motorträgheitsmoment.	Last reduzieren, Dimensionierung überprüfen.
1621	1	Systemfehler erkannt: Berechnungsfehler	-	-
1622	0	Autotuning: Autotuning kann nicht durchgeführt werden	Autotuning kann nur durchgeführt werden, wenn keine Betriebsart aktiv ist.	Aktive Betriebsart beenden oder Endstufe deaktivieren.
1623	1	Autotuning: Abbruch des Autotunings durch eine HALT-Anforderung	Autotuning kann nur durchgeführt werden, wenn keine Betriebsart aktiv ist.	Aktive Betriebsart beenden oder Endstufe deaktivieren.
1A00	0	Systemfehler erkannt: FIFO Speicherüberlauf	-	-
1A01	3	Motor wurde getauscht (anderer Motortyp) Parameter_SigLatched Bit 16	Der erkannte Motor ist ein anderer als der vorher erkannte Motor.	Tausch bestätigen.
1A03	4	Systemfehler erkannt: Hardware und Firmware passen nicht zusammen	-	-
1B00	3	Systemfehler erkannt: Falsche Parameter für Motor und Endstufe Parameter_SigLatched Bit 30	Falsche Werte (Daten) für Herstellerparameter im nicht-flüchtigen Speicher des Geräts.	Gerät austauschen.
1B02	3	Zielwert zu hoch. Parameter_SigLatched Bit 30	-	-
1B04	2	Produkt von Auflösung der Encoder-Simulation und Maximalgeschwindigkeit zu hoch Parameter_SigLatched Bit 30	Wert im Parameter CTRL_v_max oder Auflösung oder Encoder-Simulation ESIM_scale sind zu hoch.	Auflösung der Encoder-Simulation oder maximale Geschwindigkeit im Parameter CTRL_v_max verringern.
1B05	2	Fehler erkannt bei Parameterumschaltung Parameter_SigLatched Bit 30	-	-
1B06	3	Wake & Shake kann nicht gestartet werden. Parameter_SigLatched Bit 30	Die Motorgeschwindigkeit ist zu Beginn von Wake and Shake zu hoch.	Prüfen, ob der Motor zu Beginn von Wake and Shake im Stillstand ist.
1B08	3	Positionsunterschied bei Wake and Shake ist zu hoch.	Eingegebene Motordaten nicht korrekt (insbesondere Motorwiderstand, Motor-Trägheitsmoment (bei rotatorischen Motoren) oder Masse des Motors (bei Linearmotoren)). Einstellung im Parameter WakeAndShakeGain nicht korrekt.	Motordaten überprüfen. Einstellung von Parameter WakeAndShakeGain überprüfen.
1B0B	1	Der Betriebszustand muss zu Beginn der Feststellung des Kommutierungs-Offsets Ready To Switch On sein.	-	Antriebsverstärker in den Betriebszustand Ready To Switch On bringen und die Feststellung des Kommutierungs-Offsets erneut starten.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
1B0C	3	Geschwindigkeit des Motors ist zu hoch.	-	-
1B0D	3	Der vom Velocity Observer ermittelte Geschwindigkeitswert ist zu hoch	Systemträgheit für Berechnungen durch den Velocity Observer nicht korrekt. Dynamik des Velocity Observers nicht korrekt. Systemträgheit ändert sich während des Betriebs. In diesem Fall ist ein Betrieb mit Velocity Observer nicht möglich und der Velocity Observer muss deaktiviert werden.	Dynamik des Velocity Observers über den Parameter CTRL_SpdObsDyn ändern. Systemträgheit, die für Berechnungen für den Velocity Observer verwendet wird, über den Parameter CTRL_SpdObsInert ändern. Den Velocity Observer deaktivieren, wenn der erkannte Fehler weiterhin besteht.
1B0E	3	Kommutierungswinkel kann am Ende von Wake and Shake nicht ermittelt werden.	Eingegebene Motordaten nicht korrekt (zum Beispiel Motorwiderstand, Motor-Trägheitsmoment (bei rotatorischen Motoren) oder Masse des Motors (bei Linearmotoren)). Einstellung im Parameter WakeAndShakeGain nicht korrekt. Haltebremse nicht korrekt verdrahtet (wenn vorhanden).	Überprüfen Sie die Motordaten. Einstellung von Parameter WakeAndShakeGain überprüfen. Korrekte Verdrahtung der Haltebremse sicherstellen.
1B0F	3	Geschwindigkeitsabweichung zu hoch	-	-
2300	3	Endstufe Überstrom Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 27	Motorkurzschluss und Deaktivierung der Endstufe. Motorphasen vertauscht.	Korrekten Netzanschluss des Motors sicherstellen.
2301	3	Überstrom Bremswiderstand Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 27	Kurzschluss Bremswiderstand	Wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner, wenn Sie den internen Bremswiderstand verwenden. Bei Verwendung eines externen Bremswiderstandes korrekte Verdrahtung und Dimensionierung des Bremswiderstandes sicherstellen.
3100	par.	Fehlende Netzversorgung, Unterspannung Netzversorgung oder Überspannung Netzversorgung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 15	Phase(n) fehlt/fehlen für eine Dauer von mehr als 50 ms. Netzspannung ist nicht im gültigen Bereich. Netzfrequenz ist nicht im gültigen Bereich.	Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung des versorgenden Netzes mit den technischen Daten übereinstimmt.
3200	3	Überspannung DC-Bus Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 14	Rückspeisung bei Verzögerung zu hoch.	Verzögerungsrampe überprüfen, Dimensionierung von Antrieb und Bremswiderstand überprüfen.
3201	3	Unterspannung DC-Bus (Abschaltschwelle) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 13	Verlust der Versorgungsspannung, schlechte Spannungsversorgung.	Netzversorgung sicherstellen.
3202	2	Unterspannung DC-Bus (Quick Stop-Schwelle) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 13	Verlust der Versorgungsspannung, schlechte Spannungsversorgung.	Netzversorgung sicherstellen.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
3206	0	Unterspannung DC-Bus, fehlende Netzversorgung, Unterspannung Netzversorgung oder Überspannung Netzversorgung Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 13	Phase(n) fehlt/fehlen für eine Dauer von mehr als 50 ms. Netzspannung ist nicht im gültigen Bereich. Netzfrequenz ist nicht im gültigen Bereich. Netzspannung und Einstellung des Parameters <i>MON_MainsVolt</i> stimmen nicht überein (Beispiel: Netzspannung beträgt 230 V und <i>MON_MainsVolt</i> ist auf 115 V eingestellt).	Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung des versorgenden Netzes mit den technischen Daten übereinstimmt. Einstellung der Parameter für reduzierte Netzspannung überprüfen.
3300	0	Die Wicklungsspannung des Motors ist niedriger als die Nennversorgungsspannung des Antriebsverstärkers.	Wenn die Wicklungsspannung des Motors ist niedriger als die Nennversorgungsspannung des Antriebsverstärkers, kann dies zu hoher Stromwelligkeit führen.	Motortemperatur überprüfen. Bei Übertemperatur einen Motor mit einer höheren Wicklungsspannung oder einen Antriebsverstärker mit einer geringeren Nennversorgungsspannung verwenden.
4100	3	Übertemperatur Endstufe Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 18	Zu hohe Umgebungstemperatur oder Verschlechterung der Wärmeabfuhr, zum Beispiel durch Staub.	Wärmeabfuhr verbessern. Wenn ein Lüfter installiert ist, stellen Sie die korrekte Funktion des Lüfters sicher.
4101	0	Übertemperatur Endstufe Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 18	Zu hohe Umgebungstemperatur oder Verschlechterung der Wärmeabfuhr, zum Beispiel durch Staub.	Wärmeabfuhr verbessern. Wenn ein Lüfter installiert ist, stellen Sie die korrekte Funktion des Lüfters sicher.
4102	0	Überlast Endstufe Power (I2t) Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 30	Der Strom lag eine längere Zeit über dem Nennwert.	Dimensionierung überprüfen, Zykluszeit reduzieren.
4200	3	Übertemperatur Gerät Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 18	Zu hohe Umgebungstemperatur oder Verschlechterung der Wärmeabfuhr, zum Beispiel durch Staub.	Wärmeabfuhr verbessern. Wenn ein Lüfter installiert ist, stellen Sie die korrekte Funktion des Lüfters sicher.
4300	2	Übertemperatur Motor Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 17	Umgebungstemperatur ist zu hoch. Einschaltdauer ist zu hoch. Motor nicht richtig montiert (thermische Isolierung). Überlast Motor.	Motorinstallation überprüfen: die Wärme muss über die Montagefläche abgeleitet werden. Umgebungstemperatur reduzieren. Für Belüftung sorgen.
4301	0	Übertemperatur Motor Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 17	Umgebungstemperatur ist zu hoch. Einschaltdauer ist zu hoch. Motor nicht richtig montiert (thermische Isolierung). Überlast Motor.	Motorinstallation überprüfen: die Wärme muss über die Montagefläche abgeleitet werden. Umgebungstemperatur reduzieren. Für Belüftung sorgen.
4302	0	Überbelastung des Motors (I2t) Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 31	Der Strom lag eine längere Zeit über dem Nennwert.	Überprüfen, ob das System frei beweglich ist. Überprüfen Sie die Last. Gegebenenfalls einen anders dimensionierten Motor verwenden.
4303	0	Keine Überwachung der Motortemperatur	Die Temperaturparameter (im elektronischen Typenschild des Motors, nichtflüchtigen Speicher des Encoders) sind nicht verfügbar oder ungültig; Parameter <i>A12</i> ist gleich 0.	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric. Motor tauschen.
4304	0	Der Encoder unterstützt keine Überwachung der Motortemperatur	-	-

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
4402	0	Überlast Bremswiderstand (I _{2t} > 75%) Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 29	Zurückgespeiste Energie ist zu hoch. Externe Last ist zu hoch. Geschwindigkeit des Motors ist zu hoch. Wert für Verzögerung ist zu hoch. Der Bremswiderstand reicht nicht aus.	Last, Geschwindigkeit, Verzögerung verringern. Stellen Sie sicher, dass der Bremswiderstand ausreichend dimensioniert ist.
4403	par.	Überlast Bremswiderstand (I _{2t} > 100%)	Zurückgespeiste Energie ist zu hoch. Externe Last ist zu hoch. Geschwindigkeit des Motors ist zu hoch. Wert für Verzögerung ist zu hoch. Der Bremswiderstand reicht nicht aus.	Last, Geschwindigkeit, Verzögerung verringern. Stellen Sie sicher, dass der Bremswiderstand ausreichend dimensioniert ist.
4404	0	Überlast Transistor für Bremswiderstand Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 28	Zurückgespeiste Energie ist zu hoch. Externe Last ist zu hoch. Wert für Verzögerung ist zu hoch.	Last und/oder Verzögerung verringern.
5101	0	Spannungsversorgung für Modbus fehlt	-	-
5102	4	Versorgungsspannung Motor-Encoder Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Die Spannungsversorgung des Encoders liegt nicht im zulässigen Bereich von 8 V bis 12 V.	Gerät austauschen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
5200	4	Fehler in der Verbindung zwischen Motor und Encoder erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Encoder nicht korrekt angeschlossen, EMI	-
5201	4	Kommunikationsfehler mit Motorencoder erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Encoder nicht korrekt angeschlossen, EMI	-
5202	4	Motor-Encoder wird nicht unterstützt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Inkompatibler Encoder angeschlossen.	-
5203	4	Anschlussfehler Motor-Encoder erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Encoder nicht korrekt angeschlossen	-
5204	3	Verbindung mit Motor-Encoder verloren Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Encoder nicht korrekt angeschlossen	-
5206	0	Kommunikationsfehler im Encoder erkannt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 16	Störeinkopplung auf Kommunikationskanal zum Encoder.	Maßnahmen zur EMV überprüfen.
5207	1	Funktion wird nicht unterstützt	Hardware-Revision unterstützt die Funktion nicht.	-
5302	4	Der Motor erfordert eine PWM-Frequenz (16 kHz), die die Endstufe nicht unterstützt.	Der Motor arbeitet nur mit einer PWM-Frequenz von 16 kHz (Eintrag im elektronischen Typenschild des Motors). Die Endstufe unterstützt diese PWM-Frequenz jedoch nicht.	Motor verwenden, der mit einer PWM-Frequenz von 8 kHz arbeitet. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
5430	4	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Lesefehler Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-

Fehler-code	Fehler-klasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
5431	3	Systemfehler: Nicht-flüchtiger Speicher Schreibfehler Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5432	3	Systemfehler: Nicht-flüchtiger Speicher Zustandsmaschine Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5433	3	Systemfehler: Nicht-flüchtiger Speicher Adressfehler Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5434	3	Systemfehler: Nicht-flüchtiger Speicher falsche Datenlänge Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5435	4	Systemfehler: Nicht-flüchtiger Speicher nicht formatiert Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5436	4	Systemfehler: Nicht-flüchtiger Speicher inkompatible Struktur Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5437	4	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (Herstellerdaten) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5438	3	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (Anwenderparameter) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5439	3	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (Feldbus-Parameter) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
543B	4	Systemfehler erkannt: Keine gültigen Herstellerdaten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
543E	3	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (Parameter Nolnit) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
543F	3	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (Motorparameter) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5441	4	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (globaler Regelkreisparametersatz) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5442	4	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (Regelkreisparametersatz 1) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
5443	4	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (Regelkreisparametersatz 2) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5444	4	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (Parameter NoReset) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5445	4	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (Hardware-Informationen) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
5446	4	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (für Netzausfalldaten) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	Interner nicht-flüchtiger Speicher nicht funktionsfähig.	Starten Sie den Antrieb neu. Wenden Sie sich bitte an Ihren Schneider Electric-Ansprechpartner, wenn der Fehler weiterhin besteht.
5448	2	Systemfehler erkannt: Kommunikationsfehler Speicherkarte Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	-	-
5449	2	Systemfehler erkannt: Speicherkartenbus belegt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	-	-
544A	4	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher Prüfsummenfehler (Verwaltungsdaten) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
544C	4	Systemfehler erkannt: Nicht-flüchtiger Speicher ist schreibgeschützt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 29	-	-
544D	2	Systemfehler erkannt: Speicherkarte Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	Der letzte Speichervorgang auf die Speicherkarte war möglicherweise nicht erfolgreich oder die Speicherkarte ist nicht funktionsfähig.	Daten erneut speichern. Speicherkarte austauschen.
544E	2	Systemfehler erkannt: Speicherkarte Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	Der letzte Speichervorgang auf die Speicherkarte war möglicherweise nicht erfolgreich oder die Speicherkarte ist nicht funktionsfähig.	Daten erneut speichern. Speicherkarte austauschen.
544F	2	Systemfehler erkannt: Speicherkarte Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	Der letzte Speichervorgang auf die Speicherkarte war möglicherweise nicht erfolgreich oder die Speicherkarte ist nicht funktionsfähig.	Daten erneut speichern. Speicherkarte austauschen.
5451	0	Systemfehler erkannt: Keine Speicherkarte verfügbar Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 20	-	-
5452	2	Systemfehler erkannt: Daten auf der Speicherkarte und im Gerät passen nicht zusammen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	Unterschiedliche Gerätetyp. Unterschiedlicher Endstufentyp. Daten auf der Speicherkarte passen nicht zur Firmware-Version des Geräts.	-

Fehler-code	Fehler-klasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
5453	2	Systemfehler erkannt: Inkompatible Daten auf der Speicherkarte Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	-	-
5454	2	Systemfehler erkannt: Speicherkapazität der erkannten Speicherkarte nicht ausreichend Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	-	-
5455	2	Systemfehler erkannt: Speicherkarte nicht korrekt formatiert Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	-	Speicherkarte formatieren oder Daten vom Antriebsverstärker auf die Speicherkarte kopieren.
5456	1	Systemfehler erkannt: Speicherkarte ist schreibgeschützt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	Die Speicherkarte wurde schreibgeschützt.	Speicherkarte entfernen oder Schreibschutz aufheben.
5457	2	Systemfehler erkannt: Inkompatible Speicherkarte Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 20	Speicherkapazität der Speicherkarte ist nicht ausreichend.	Speicherkarte austauschen.
5462	0	Speicherkarte implizit vom Gerät beschrieben Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 20	Inhalt der Speicherkarte und Inhalt vom nicht-flüchtigen Speicher sind nicht identisch.	-
546C	0	Nicht-flüchtiger Speicher Datei nicht verfügbar	-	-
5600	3	Phasenfehler Motoranschluss erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 26	Fehlende Motorphase.	-
5603	3	Kommutierungsfehler erkannt. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben Internal_DeltaQuep an. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 26	Falsche Verdrahtung des Motorkabels. Encodersignale gehen aufgrund von Störeinkopplungen verloren. Das Lastmoment ist höher als das Drehmoment des Motors. Der nicht-flüchtige Speicher des Encoders enthält ungültige Daten (Phasenverschiebung des Encoders nicht korrekt). Motor nicht abgeglichen.	Überprüfen Sie die Motorphasen und die Encoder-Verkabelung. Überprüfen Sie die EMV, stellen Sie korrekte Erdung und korrekten Schirmanschluss sicher. Verwenden Sie einen für das Lastmoment dimensionierten Motor. Überprüfen Sie die Motordaten. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
6102	4	Systemfehler erkannt: Interner Softwarefehler Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 30	-	-
6103	4	Systemfehler erkannt: Überlauf System-Stack Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 31	-	-
6104	0	Systemfehler erkannt: Division durch Null (intern)	-	-
6105	0	Systemfehler erkannt: Überlauf bei 32-Bit Berechnung (intern)	-	-
6106	4	Systemfehler erkannt: Größe der Datenschnittstelle passt nicht Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 30	-	-
6107	0	Parameter außerhalb Wertebereich (Berechnungsfehler erkannt)	-	-
6108	0	Funktion nicht verfügbar	-	-

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
6109	0	Systemfehler erkannt: Interne Bereichsüberschreitung	-	-
610A	2	Systemfehler erkannt: Berechneter Wert kann nicht als 32-Bit-Wert dargestellt werden	-	-
610D	0	Fehler im Auswahlparameter erkannt	Falscher Parameterwert ausgewählt.	Überprüfen Sie den zu schreibenden Wert des Parameters.
610E	4	Systemfehler erkannt: 24 VDC unterhalb der Spannungsschwelle für Abschaltung	-	-
610F	4	Systemfehler erkannt: Interne Timer-Basis fehlt (Timer0) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 30	-	-
6111	2	Systemfehler erkannt: Speicherbereich gesperrt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 30	-	-
6112	2	Systemfehler erkannt: Zu wenig Speicher Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 30	-	-
6113	1	Systemfehler erkannt: Berechneter Wert kann nicht als 16-Bit-Wert dargestellt werden	-	-
6114	4	Systemfehler erkannt: Nicht zulässiger Funktionsaufruf von Interrupt-Service-Routine	Falsche Programmierung	-
6117	0	Haltebremse kann nicht manuell geöffnet werden.	Die Haltebremse kann nicht manuell geöffnet werden, weil sie noch manuell geschlossen ist.	Wechseln Sie zunächst vom manuellen Schließen der Haltebremse zu ‚Automatic‘, danach zum manuellen Öffnen der Haltebremse.
7100	4	Systemfehler erkannt: Ungültige Endstufendaten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 30	Im Gerät gespeicherte Endstufendaten sind nicht korrekt (CRC falsch), Fehler in den internen Speicherdaten erkannt.	Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric oder tauschen Sie das Gerät aus.
7110	2	Systemfehler erkannt: Interner Bremswiderstand	Interner Bremswiderstand nicht funktionsfähig oder nicht angeschlossen.	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7111	0	Der Parameterwert kann nicht geändert werden, weil der externe Bremswiderstand aktiv ist.	Es wurde versucht, den Wert eines der Parameter RESExt_ton, RESExt_P oder RESExt_R zu ändern, obwohl der externe Bremswiderstand aktiv ist.	Der externe Bremswiderstand darf nicht aktiv sein, wenn einer der Parameter RESExt_ton, RESExt_P oder RESExt_R geändert werden soll.
7112	2	Kein externer Bremswiderstand angeschlossen	Der externe Bremswiderstand wurde aktiviert (Parameter RESint_ext), es wurde aber kein externer Bremswiderstand erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung des externen Bremswiderstands. Stellen Sie sicher, dass der Widerstandswert richtig ist.
7120	4	Ungültige Motordaten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Falsche Motordaten (CRC nicht korrekt)	Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric oder tauschen Sie den Motor aus.
7121	2	Systemfehler erkannt: Kommunikation Motor-Encoder Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	EMI, detaillierte Informationen finden Sie im Fehlerspeicher, der den Fehlercode des Encoders enthält.	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7122	4	Ungültige Motordaten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 30	Im Encoder gespeicherte Motordaten sind nicht korrekt, Fehler in den internen Speicherdaten erkannt.	Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric oder tauschen Sie den Motor aus.

Fehler-code	Fehler-klasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7124	4	Systemfehler erkannt: Motor-Encoder nicht funktionsfähig Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	-	Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric oder tauschen Sie den Motor aus.
7125	4	Systemfehler erkannt: Längenangabe für Anwenderdaten zu groß Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	-	-
7129	0	Systemfehler erkannt: Motorgeber Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 16	-	-
712C	0	Systemfehler erkannt: Kommunikation mit Encoder nicht möglich Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 16	-	-
712D	4	Elektronisches Typenschild des Motors nicht gefunden Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Falsche Motordaten (CRC nicht korrekt). Motor ohne elektronisches Typenschild (zum Beispiel SER Motor)	Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric oder tauschen Sie den Motor aus.
712F	0	Kein Datensegment des elektronischen Motor-Typenschildes	-	-
7132	0	Systemfehler erkannt: Motorkonfiguration kann nicht geschrieben werden	-	-
7133	0	Motorkonfiguration kann nicht geschrieben werden	-	-
7134	4	Unvollständige Motorkonfiguration Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	-	-
7135	4	Format wird nicht unterstützt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	-	-
7136	4	Der mit dem Parameter <i>MotEnctype</i> ausgewählte Encoder-Typ ist nicht korrekt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	-	-
7137	4	Fehler bei der internen Umrechnung der Motorkonfiguration erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	-	-
7138	4	Parameter der Motorkonfiguration außerhalb zulässigem Wertebereich Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	-	-
7139	0	Encoder-Offset: Datensegment im Encoder ist nicht korrekt.	-	-
713A	3	Justagewert beim Encoder des Fremdmotors wurde noch nicht festgelegt. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	-	-
7200	4	Systemfehler erkannt: Kalibrierung Analog/Digital-Wandler bei Herstellung / falsche BLE-Datei Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 30	-	-
7320	4	Systemfehler erkannt: Ungültiger Encoder-Parameter Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Störeinkopplung auf Kommunikationskanal (Hiperface) zum Encoder oder Motor-Encoder nicht im Werk parametrierbar.	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.

Fehler-code	Fehler-klasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7321	3	Zeitüberschreitung beim Lesen der Absolutposition aus dem Encoder Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Störeinkopplung auf Kommunikationskanal (Hiperface) zum Encoder oder Motor-Encoder nicht funktionsfähig.	Maßnahmen zur EMV überprüfen.
7327	0	Fehler-Bit in Hiperface-Antwort gesetzt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 16	EMI.	Prüfen Sie die Verdrahtung (Kabelschirm).
7328	4	Motor-Encoder: Fehler bei Positionsauswertung erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Der Encoder hat eine falsche Positionsauswertung erkannt.	Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric oder tauschen Sie den Motor aus.
7329	0	Motor-Encoder Signal ‚Warn‘ Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 16	EMI.	Wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric oder tauschen Sie den Motor aus.
7330	4	Systemfehler erkannt: Motor-Encoder (Hiperface) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	-	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7331	4	Systemfehler erkannt: Initialisierung des Motor-Encoders Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 30	-	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7335	0	Kommunikation mit Motor-Encoder aktiv Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 16	Befehl wird gerade bearbeitet oder die Kommunikation kann gestört sein (EMI).	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
733F	4	Amplitude des Analogsignals des Encoders zu klein Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Encoder-Verkabelung nicht korrekt. Encoder nicht angeschlossen. Encodersignale unterliegen EMI (Schirmanschluss, Verkabelung usw.)	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7340	3	Lesen der Absolutposition abgebrochen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Störeinkopplung auf Kommunikationskanal (Hiperface) zum Encoder. Motor-Encoder ist nicht funktionsfähig.	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7341	0	Übertemperatur Encoder Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 16	Die maximal zulässige relative Einschaltdauer wurde überschritten. Der Motor wurde nicht korrekt montiert, zum Beispiel thermisch isoliert. Der Motor ist blockiert, so dass er mehr Strom aufnimmt als unter normalen Bedingungen. Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Relative Einschaltdauer verringern, zum Beispiel Beschleunigung reduzieren. Für zusätzliche Kühlung sorgen, zum Beispiel durch Einsatz eines Lüfters. Motor so montieren, dass die Wärmeleitfähigkeit erhöht wird. Anders dimensionierten Antriebsverstärker oder Motor verwenden. Motor austauschen.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7342	2	Übertemperatur Encoder Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Die maximal zulässige relative Einschaltdauer wurde überschritten. Der Motor wurde nicht korrekt montiert, zum Beispiel thermisch isoliert. Der Motor ist blockiert, so dass er mehr Strom aufnimmt als unter normalen Bedingungen. Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Relative Einschaltdauer verringern, zum Beispiel Beschleunigung reduzieren. Für zusätzliche Kühlung sorgen, zum Beispiel durch Einsatz eines Lüfters. Motor so montieren, dass die Wärmeleitfähigkeit erhöht wird. Anders dimensionierten Antriebsverstärker oder Motor verwenden. Motor austauschen.
7343	0	Unterschied zwischen Absolutposition und inkrementeller Position Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 16	Encoder unterliegt EMI. Motor-Encoder ist nicht funktionsfähig.	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7344	3	Unterschied zwischen Absolutposition und inkrementeller Position Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Encoder unterliegt EMI. Motor-Encoder ist nicht funktionsfähig.	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7345	0	Amplitude des Analogsignals des Encoders zu groß, Grenzwert der AD-Wandlung überschritten	Encodersignale unterliegen EMI (Schirmanschluss, Verdrahtung usw.). Encoder nicht funktionsfähig.	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7346	4	Systemfehler erkannt: Encoder nicht bereit Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	-	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7347	0	Systemfehler erkannt: Positionsinitialisierung nicht möglich	Störeinkopplung auf analoge und digitale Encodersignale.	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7348	3	Timeout beim Lesen der Encoder-Temperatur Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Encoder ohne Temperatursensor, falsche Encoder-Kommunikation.	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7349	0	Unterschied zwischen absoluten und analogen Encoder-Phasen	Störeinkopplung auf analoge Encodersignale. Encoder nicht funktionsfähig.	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
734A	3	Amplitude der Analogsignale vom Encoders zu groß oder abgeschnitten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Encoder-Verkabelung nicht korrekt. Hardware-Schnittstelle des Encoders nicht funktionsfähig.	-
734B	0	Auswertung der Positionssignale des analogen Encoders nicht korrekt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 16	Encoder-Verkabelung nicht korrekt. Hardware-Schnittstelle des Encoders nicht funktionsfähig.	-
734C	par.	Fehler bei Quasi-Absolutposition erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Möglicherweise wurde die Motorwelle gedreht, während der Antriebsverstärker ausgeschaltet war. Es wurde eine Quasi-Absolutposition außerhalb des zulässigen Bewegungsbereichs der Motorwelle entdeckt.	Schalten Sie bei aktiver Funktion Quasi-Absolutposition den Antriebsverstärker nur bei Stillstand des Motors aus und bewegen die Motorwelle nicht, während der Antriebsverstärker ausgeschaltet ist.
734D	0	Indexpuls nicht verfügbar für Encoder Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 16	-	-

Fehler-code	Fehler-klasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
734E	4	Fehler in analogen Signalen vom Encoder erkannt. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben Internal_DeltaQuep an. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 16	Encoder nicht korrekt angeschlossen. Encodersignale unterliegen EMI (Schirmanschluss, Verdrahtung usw.). Mechanisches Problem.	Maßnahmen zur EMV überprüfen. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7500	0	RS485/Modbus: Überlauf-Fehler erkannt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 5	EMI; falsche Verkabelung.	Überprüfen Sie die Kabel.
7501	0	RS485/Modbus: Framing-Fehler erkannt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 5	EMI; falsche Verkabelung.	Überprüfen Sie die Kabel.
7502	0	RS485/Modbus: Parity-Fehler erkannt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 5	EMI; falsche Verkabelung.	Überprüfen Sie die Kabel.
7503	0	RS485/Modbus: Empfangsfehler erkannt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 5	EMI; falsche Verkabelung.	Überprüfen Sie die Kabel.
7601	4	Systemfehler erkannt: Unbestimmbarer Encoder-Typ Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	-
7602	4	Konfigurationsfehler erkannt: Encodermodul und gewählter Maschinen-Encoder-Typ passen nicht zusammen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	-
7603	4	Konfigurationsfehler erkannt: Encodermodul und gewählter Motor-Encoder-Typ passen nicht zusammen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	-
7604	4	Konfigurationsfehler erkannt: Encodermodul parametrisiert, aber kein Encodermodul erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	-
7605	4	Konfigurationsfehler erkannt: Kein Motor-Encoder-Typ gewählt für Encodermodul Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	-
7606	4	Konfigurationsfehler erkannt: Kein Maschinen-Encoder-Typ gewählt für Encodermodul Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	-
7607	4	Encodermodul kann nicht erkannt werden Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Das Encodermodul ist unbestimmbar.	Verwenden Sie ein zulässiges Encodermodul.
7608	4	Überstrom Spannungsversorgung Encodermodul Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Kurzschluss am Stecker oder Encoderkabel. - Falscher oder nicht funktionsfähiger Encoder	-

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7609	4	Encoder nicht am Encodermodul angeschlossen. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Stecker nicht am Modul angeschlossen oder nicht an Motor/Encoder angeschlossen. Falsches oder nicht funktionsfähiges Encoderkabel.	-
760A	3	Encodermodul in Steckplatz 2 fehlt. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Das Modul wurde entfernt oder ist nicht funktionsfähig.	-
760C	2	Maximale Encoder-Frequenz überschritten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Geschwindigkeit zu hoch für Encoder.	-
760D	4	Konfigurationsfehler erkannt: Verwendung des Encodermoduls nicht korrekt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Wert im Parameter ENC2_usage nicht korrekt.	-
760E	2	Positionsauswertungsfehler (Fehler bei Signalerkennung erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Encodersignale unterliegen EMI.	Überprüfen Sie Verdrahtung und Kabelschirm.
760F	0	Falsche Positionsauswertung (Störeinkopplung erkannt) Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 22	Encodersignale unterliegen EMI.	Überprüfen Sie Verdrahtung und Kabelschirm.
7610	0	Resolver: Positionsnachführung verloren, Position ist ungenau Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 22	- Geschwindigkeit des Motors ist zu hoch. Beschleunigung ist zu hoch.	- Geschwindigkeit reduzieren. Beschleunigung reduzieren. Auflösung des Resolvers reduzieren. Anregungsfrequenz des Resolvers reduzieren.
7611	2	Resolver: Signalabschwächung, Position ist ungenau Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Resolver nicht funktionsfähig. Störeinkopplungen auf Resolver-Signale Resolver-Kabel ist zu lang.	Resolver austauschen. Überprüfen Sie das Resolver-Kabel: Verdrahtung und Schirmanschluss. Zusätzliche Infobits: D5: Sinus-/Cosinus Eingänge überschreiten Schwelle für DOS Out Of Range. D4: Sinus-/Cosinus Eingänge überschreiten Schwelle für DOS Mismatch.
7612	3	Resolver: Signalverlust, Position unzuverlässig Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Resolver nicht funktionsfähig. Verdrahtung des Resolvers nicht korrekt. Starke Störeinkopplung auf Resolver-Signale. Resolver ungeeignet für Antriebsverstärker. Parameter Transformationsverhältnis nicht korrekt.	Überprüfen Sie das Resolver-Kabel: Verdrahtung und Schirmanschluss. Resolver austauschen. Zusätzliche Infobits: D7: Sinus-/Cosinus-Eingänge clipped. D6: Sinus-/Cosinus-Eingänge unterhalb LOS Schwelle.
7613	3	Resolver: Störeinkopplung auf Signalkommunikation Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Störeinkopplungen auf Resolver-Signale	Überprüfen Sie das Resolver-Kabel: Verdrahtung und Schirmanschluss.
7614	3	Fehler erkannt bei Spannungsversorgung für Resolver. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Resolver nicht korrekt angeschlossen.	Überprüfen Sie das Resolver-Kabel.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7615	3	Systemfehler erkannt: Encodermodul RES nicht bereit für Positionsauswertung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	EMI.	Überprüfen Sie das Resolver-Kabel.
7616	3	Systemfehler erkannt: Resolver Timeout Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	Encodermodul austauschen.
7617	1	Geschwindigkeit des Resolvers ist zu hoch. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Geschwindigkeit des Motors ist zu hoch.	Motorgeschwindigkeit reduzieren.
7618	4	Encoder 2 Fehler Hall-Sensor erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Verdrahtung nicht korrekt oder nicht funktionsfähiges Kabel für die Signale des Hall-Sensors von Encoder 2.	Überprüfen Sie das Encoderkabel.
7619	4	Kommunikation zwischen Modul und Encoder nicht korrekt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Verdrahtung/Justage des Encoders oder Einstellung der Encoder-Parameter nicht korrekt (Beispiel: Parameter ENCDigSSICoding eingestellt für SSI Encoder).	Überprüfen Sie das Encoderkabel: Verdrahtung und Schirmanschluss.. Überprüfen Sie die Einstellung der Parameter für den Encoder. Überprüfen Sie die Encoder-Justage.
761A	0	Kommunikation zwischen Modul und Encoder nicht korrekt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 22	Encoder-Verkabelung nicht korrekt.	Überprüfen Sie das Encoderkabel: Verdrahtung und Schirmanschluss.
761B	4	Angeschlossener EnDat-Encoder-Typ wird nicht unterstützt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	Unterstützten EnDat-Encoder verwenden.
761C	4	Konfigurationsfehler erkannt: Ungültige Parametereinstellung SSI-Encoder Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Werte in den Parametern ENCDigSSIResSgl oder ENCDigSSIResMult nicht korrekt.	-
761D	2	Maximale Geschwindigkeit des Encoders überschritten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Geschwindigkeit zu hoch für Encoder. Bei SSI oder EnDat2.2 kann der Fehler auch durch einen erkannten Encoder-Kommunikationsfehler hervorgerufen werden.	-
761E	2	Übertemperatur Encodermodul Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Verbessern Sie die Wärmeabfuhr aus dem Schaltschrank.
761F	2	Fehler bei Positionsauswertung erkannt (AB Encodersignale) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Kein Sync-Signal.	-
7620	4	Prüfsummenfehler in EnDat Encoder-Daten erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	-
7621	1	Laufzeitkompensation nicht erfolgreich Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	Überprüfen Sie das Encoderkabel: Verdrahtung und Schirmanschluss.
7622	0	Resolver Timeout Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 22	Systemfehler erkannt.	Encodermodul austauschen.
7623	0	Encoder-Absolutsignal ist nicht verfügbar Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 22	Am mit ENC_abs_Source angegebenen Eingang ist kein Encoder verfügbar.	Überprüfen Sie die Verdrahtung, überprüfen Sie den Encoder. Ändern Sie den Wert des Parameters ENC_abs_source.

Fehler-code	Fehler-klasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7624	0	Absolutposition für Encoder 2 kann nicht gesetzt werden Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 22	Es ist kein Encoder angeschlossen oder der Encoder unterstützt das Setzen von Absolutpositionen nicht.	Verwenden Sie einen Encoder, der das direkte Setzen der Absolutposition über ENC2_setpabs unterstützt.
7625	0	Absolutposition für Encoder 1 kann nicht gesetzt werden. Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 22	Am Eingang für Encoder 1 ist kein Encoder angeschlossen.	Schließen Sie einen Encoder an den Eingang für Encoder 1 an, bevor Sie die Absolutposition über ENC1_abs_pos direkt setzen.
7626	4	Überlauferfehler bei Encoder-Skalierung erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Die Multiturn-Auflösung des Maschinen-Encoders mit Bezug auf die Motorwelle überschreitet die Systemgrenzen, zum Beispiel wegen eines mechanischen Getriebefaktors zwischen Maschinen-Encoder und Motor-Encoder.	Anzahl der für die Positionsauswertung verwendeten Bits der Multiturn-Auflösung über Parameter ENCDigResMulUsed verringern.
7627	4	Konfigurationsfehler erkannt: Ungültige Parametereinstellung BiSS-Encoder Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	Werte im Parameter ENCDigBISSResSgl oder ENCDigBISSResMult nicht korrekt.	-
7628	0	Bits 'War' oder 'Err' des BiSS-Encoders sind gesetzt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 22	Die Bits werden für die verschiedensten Überwachungen verwendet, zum Beispiel: - Encoder-Temperatur zu hoch. - Lebensdauer der LED im Encoder überschritten. - Position ist nicht zuverlässig.	Tauschen Sie den Encoder aus.
7629	3	Initialisierungsfehler erkannt: BiSS Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 22	-	-
7701	4	Systemfehler erkannt: Timeout bei Verbindung zur Endstufe Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 31	-	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7702	4	Systemfehler erkannt: Ungültige Daten von Endstufe empfangen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 31	-	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7703	4	Systemfehler erkannt: Datenaustausch mit Endstufe unterbrochen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 31	-	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7704	4	Systemfehler erkannt: Austausch der Identifikationsdaten von Endstufe nicht erfolgreich Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 31	-	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7705	4	Systemfehler erkannt: Prüfsumme der Identifikationsdaten von Endstufe falsch Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 31	-	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7706	4	Systemfehler erkannt: Kein Identifikations-Frame von Endstufe empfangen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 31	-	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7707	4	Systemfehler erkannt: Art der Endstufe und Herstellungsdaten passen nicht zusammen	-	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7708	4	PIC Versorgungsspannung zu niedrig Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 31	-	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7709	4	Systemfehler erkannt: Ungültige Anzahl von Daten empfangen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 31	-	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
770A	2	PIC empfing Daten mit falscher Parität Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 31	-	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7800	1	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Fehler der Klasse 1 geforced Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7801	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Fehler der Klasse 2 geforced Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7802	3	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Fehler der Klasse 3 geforced Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7803	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Fehler der Klasse 4 geforced Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7804	3	Modul eSM: Verzögerung für Quick Stop nicht ausreichend Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Quick Stop Rampe des Antriebsverstärkers niedriger als die für das Sicherheitsmodul eSM konfigurierte Quick Stop Rampe.	Rampe im Sicherheitsmodul eSM oder im Antriebsverstärker ändern.
7805	1	Modul eSM: Fehler bei Safe Operating Stop (SOS) erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Bewegung der Motorwelle während Safe Operating Stop (SOS)	Bewegung des Motors (externe Kräfte, Lasten) bei aktiver Sicherheitsfunktion Safe Operating Stop vermeiden.
7806	1	Modul eSM: Safely Limited Speed (SLS) in der Maschinenbetriebsart Einrichtbetrieb überschritten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Zeitverzögerung zur Erreichung von Safely Limited Speed (SLS) zu klein oder Verzögerungsrampe eSM zu steil.	Zeitverzögerung für eSM Regelung von Safely Limited Speed (SLS) erhöhen oder Rampe zur Erreichung von eSM Safely Limited Speed (SLS) verringern.
780A	2	Modul eSM: /ESTOP-Signal für NOT-HALT ausgelöst Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	NOT-HALT ist aktiv.	NOT-HALT zurücksetzen.
780B	0	Modul eSM: Nicht bereit für Fault Reset Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Sicherheitsmodul eSM ist im Betriebszustand Quick Stop Active oder Fault Reaction Active oder Fault.	Abwarten, bis das Sicherheitsmodul eSM nicht länger im Betriebszustand Quick Stop Active oder Fault Reaction Active oder Fault ist oder den Antriebsverstärker aus- und wieder einschalten.
780C	0	Modul eSM: Nicht bereit für eSM Disable Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Sicherheitsmodul eSM ist nicht im Betriebszustand Operation Enabled.	Für eSM Disable muss das Sicherheitsmoduls eSM im Betriebszustand Operation Enabled sein.
780F	0	Modul eSM: Parameter kann in diesem Betriebszustand nicht geschrieben werden Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Parameter kann in diesem Betriebszustand des Sicherheitsmoduls eSM nicht geschrieben werden	Betriebszustand des Sicherheitsmoduls eSM ändern, um diesen Parameter zu schreiben.
7810	0	Modul eSM: Ungültiges Passwort Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Das vom Konfigurations-Tool gesendete Passwort stimmt nicht mit dem im Gerät gespeicherten Passwort überein.	Gespeichertes Passwort senden.
7811	0	Modul eSM: Timeout beim Parameterdownload (Defaultwerte geladen) Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Inkorrekte Verdrahtung oder EMI.	Prüfen Sie die Verdrahtung (Kabelschirm).

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7813	0	Modul eSM: Parameterprüfsumme kann in diesem Betriebszustand nicht geschrieben werden Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Das Sicherheitsmodul eSM ist nicht bereit oder nicht konfiguriert.	Richtiges Passwort verwenden. Sicherheitsmodul eSM neu konfigurieren. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7814	0	Modul eSM: Parameterprüfsumme falsch (Defaultwerte geladen) Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	EMI. Die Inbetriebnahmesoftware ist nicht auf dem aktuellen Stand und deshalb inkompatibel mit dem Sicherheitsmodul eSM.	Prüfen Sie die Verdrahtung (Kabelschirm). Aktuelle Version der Inbetriebnahmesoftware installieren.
7815	0	Modul eSM: Untertemperatur Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Temperatur zu niedrig	-
7816	0	Modul eSM: Übertemperatur Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Temperatur zu hoch	Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung (Verschmutzung, Gegenstände).
7818	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: ESM5VDC Unterspannung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Fehler in der 5V-Versorgung des Sicherheitsmoduls eSM erkannt	-
7819	2	Modul eSM: Überlast Ausgänge Kanal A Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Kurzschluss oder Überlast	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
781A	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: 5V Überspannung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Fehler erkannt interne Spannungsversorgung Sicherheitsmodul eSM	-
781B	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: 5V Unterspannung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Fehler erkannt interne Spannungsversorgung Sicherheitsmodul eSM	-
781D	2	Modul eSM: ESMSTART: Maximal zulässige Pulsdauer überschritten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Pulsdauer länger als 4 Sekunden.	Die Pulsdauer muss kürzer als 4 Sekunden sein.
781E	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: RAM Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	eSM RAM-Fehler erkannt	-
781F	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Stapelüberlauf Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7820	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Programmablaufkontrolle (Kommunikation) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Software-Watchdog Sicherheitsmodul eSM (CPU_B)	-
7821	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Programmablaufkontrolle (Idle Task) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7825	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Firmware Prüfsumme Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7826	0	Modul eSM: Parameter außerhalb des zulässigen Wertebereichs Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Parameterwert außerhalb des zulässigen Wertebereichs.	Überprüfen Sie den Parameterwert.

Fehler-code	Fehler-klasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7827	2	Modul eSM: Parameter-Prüfsummenfehler erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Gespeicherte Parameterwerte sind ungültig.	Sicherheitsmodul eSM neu konfigurieren. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7828	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: SPI Framing-Fehler erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7829	4	Modul eSM: Zustände der Eingänge Kanal A und Kanal B sind unterschiedlich Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Drahtbruch oder Fehler in angeschlossenen Geräten.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
782A	2	Modul eSM: Zustände der Ausgänge Kanal A und Kanal B sind unterschiedlich Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Kurzschluss gegen 24 V DC. Systemfehler erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte. Überprüfen Sie den Anschluss von STO_A und STO_B. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
782B	3	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Positionsauswertungs-Fehler erkannt (unterschiedliche Werte) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Positionswerte von CPU_A und CPU_B sind nicht identisch. Dies kann zum Beispiel durch den Encoder verursacht sein.	-
782C	3	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Fehler erkannt bei Geschwindigkeitsauswertung (unterschiedliche Werte) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Geschwindigkeitswerte von CPU_A und CPU_B sind nicht identisch. Dies kann zum Beispiel durch den Encoder verursacht sein.	-
782F	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Fehler erkannt bei Dynamisierung des STO-Signals Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7833	0	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Prüfsumme des nicht-flüchtigen Speichers falsch (Defaultwerte geladen) Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Nicht-flüchtiger Speicher nicht funktionsfähig	-
7834	0	Modul eSM: Sicherheitsmodul ausgetauscht (Defaultwerte geladen) Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Das Sicherheitsmodul wurde nicht mit diesem Antriebsverstärker konfiguriert. Die Parameter wurden auf die Defaultwerte zurückgesetzt.	Sicherheitsmodul eSM neu konfigurieren.
7835	4	Modul eSM: Kommutierungsposition Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Encoder-Fehler oder Fehler in der internen Kommunikation mit dem Antriebsverstärker erkannt (zum Beispiel EMI).	Überprüfen Sie die EMV. Überprüfen Sie den Encoder-Anschluss. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
7836	4	Modul eSM: Parameter-Prüfsummen unterschiedlich Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Parameter von CPU_A ist nicht identisch mit Parameter von CPU_B. Es ist nicht möglich, die Parameter in das Sicherheitsmodul eSM zu laden.	Versuchen Sie erneut, die Parameter in das Sicherheitsmodul eSM zu laden. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric, sollte der Zustand fortbestehen.
7837	0	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Boot-Programm: ungültige Adresse Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 23	Ungültiger Schreibzugriff auf Bootloader Flash-Speicherbereich.	-
7838	1	Modul eSM: Safely Limited Speed (SLS) in der Maschinenbetriebsart Automatikbetrieb überschritten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Geschwindigkeit des Antriebsverstärkers höher als die konfigurierte Geschwindigkeitsgrenze des Sicherheitsmoduls eSM.	Reduzieren Sie die Geschwindigkeit des Antriebsverstärkers oder überprüfen Sie die Geschwindigkeitsgrenze des Sicherheitsmoduls eSM für die Maschinenbetriebsart Automatikbetrieb.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7839	2	Modul eSM: Eingang ESMSTART ist Low statt High (automatischer Start) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	ESMSTART ist für automatischen Start konfiguriert und muss beim Start High sein.	Überprüfen Sie die Parametereinstellung für ESMSTART. Überprüfen Sie die Verdrahtung von ESMSTART.
783A	2	Modul eSM: Eingang ESMSTART ist High statt Low (manueller Start) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	ESMSTART ist für manuellen Start konfiguriert und muss beim Start Low sein.	Überprüfen Sie die Parametereinstellung für ESMSTART. Überprüfen Sie die Verdrahtung von ESMSTART.
783B	2	Modul eSM: Schutztürquittierung: Das Quittierungssignal steht zu lange an. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Das Quittierungssignal steht für mehr als 6 Sekunden an.	Das Quittierungssignal darf nicht mehr als 6 Sekunden lang anstehen.
783C	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Betriebszustände der Zustandsmaschinen des Sicherheitsmoduls eSM nicht identisch Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
783F	2	Modul eSM: Ausgang AUXOUT1 (Querschluss zu anderem Ausgang erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu einem anderen Ausgang erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
7840	2	Modul eSM: Ausgang /INTERLOCK_OUT (Querschluss zu anderem Ausgang erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu einem anderen Ausgang erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
7841	2	Modul eSM: Ausgang RELAY_OUT_A (Querschluss zu anderem Ausgang erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu einem anderen Ausgang erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
7842	2	Modul eSM: Ausgang CCM24V_OUT_A (Querschluss zu anderem Ausgang erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu einem anderen Ausgang erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
7843	2	Modul eSM: Ausgang AUXOUT1 (Querschluss zu 24 V erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu 24 V erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
7844	2	Modul eSM: Ausgang /INTERLOCK_OUT (Querschluss zu 24 V erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu 24 V erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
7845	2	Modul eSM: Ausgang RELAY_OUT_A (Querschluss zu 24 V erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu 24 V erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
7846	2	Modul eSM: Ausgang CCM24V_OUT_A (Querschluss zu 24 V erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu 24 V erkannt.	-
7848	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang ESMSTART_A Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7849	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang SETUPENABLE_A Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
784A	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang SETUPMODE_A Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
784B	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang GUARD_A Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
784C	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang GUARD_ACK Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
784D	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang /INTERLOCK_IN_A Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
784E	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang /ESTOP_A Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
784F	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang NOTUSED_A Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7850	2	Modul eSM: Überlast Ausgänge Kanal B Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Kurzschluss oder Überlast	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
7851	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: UART Überlauf/Framing-Fehler Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7852	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: ResEnc (Encoderauflösung) steht auf 0 Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7853	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: CPU-Synchronisation Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7854	2	Modul eSM: Keine Motorbewegung seit 36 Stunden Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Es hat innerhalb der letzten 36 Stunden keine Bewegung der Motorwelle stattgefunden.	Eine Mindestbewegung der Motorwelle ist mindestens einmal in 36 Stunden erforderlich.
7855	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Timeout hochpriorie Tests (5 Sekunden) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7856	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Timeout niederpriorie Tests Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7857	2	Modul eSM: Parameter dec_Qstop (Mindest-Verzögerung) steht auf 0 Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Modul nicht konfiguriert.	Eine Konfiguration herunterladen
7858	2	Modul eSM: Ausgang AUXOUT2 (Querschluss zu anderem Ausgang erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu einem anderen Ausgang erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
7859	2	Modul eSM: Ausgang /INTERLOCK_OUT (Querschluss zu anderem Ausgang erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu einem anderen Ausgang erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
785A	2	Modul eSM: Ausgang RELAY_OUT_B (Querschluss zu anderem Ausgang erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu einem anderen Ausgang erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
785B	2	Modul eSM: Ausgang CCM24V_OUT_B (Querschluss zu anderem Ausgang erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu einem anderen Ausgang erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
785C	2	Modul eSM: Ausgang AUXOUT2 (Querschluss zu 24 V erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu 24 V erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
785D	2	Modul eSM: Ausgang /INTERLOCK_OUT (Querschluss zu 24 V erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu 24 V erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
785E	2	Modul eSM: Ausgang RELAY_OUT_B (Querschluss zu 24 V erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu 24 V erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
785F	2	Modul eSM: Ausgang CCM24V_OUT_B (Querschluss zu 24 V erkannt) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Querschlusserkennung hat einen Querschluss zu 24 V erkannt.	Überprüfen Sie die Verdrahtung und die angeschlossenen Geräte.
7861	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang ESMSTART_B Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7862	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang SETUPENABLE_B Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7863	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang SETUPMODE_B Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7864	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang GUARD_B Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7865	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang GUARD_ACK Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7866	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang /INTERLOCK_IN_B Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7867	2	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Eingang /ESTOP_B Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
786A	4	Modul eSM: Untertemperatur Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Temperatur zu niedrig.	Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen.
786C	2	Modul eSM: ESM24VDC Überspannung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Spannung an ESM24VDC zu hoch.	Überprüfen Sie die Spannungsversorgung.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
786D	4	Modul eSM: Übertemperatur Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Temperatur zu hoch	Überprüfen Sie die Umgebungsbedingungen. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung (Verschmutzung, Gegenstände).
786E	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Unterschiedliche Betriebszustände Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7870	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Unterschiedliche Softwareversionen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7871	3	Modul eSM: Fehler erkannt bei Safe Operating Stop (SOS) nach erkanntem Fehler Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Bewegung der Motorwelle während Safe Operating Stop (SOS)	-
7872	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Software und Hardware sind inkompatibel Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7873	1	Modul eSM: Fehler erkannt bei Verzögerung auf Safely Limited Speed (SLS) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Geschwindigkeit des Antriebsverstärkers ist höher als die für die Sicherheitsfunktion Safely Limited Speed (SLS) des Sicherheitsmoduls eSM konfigurierte Geschwindigkeitsgrenze.	Überprüfen Sie die Geschwindigkeitsbegrenzung und Zeitverzögerung für die Sicherheitsfunktion Safely Limited Speed (SLS). Passen Sie die Werte für Rampe und Geschwindigkeit des Antriebsverstärkers, wenn erforderlich.
7874	2	Modul eSM: Wiederholter Fehler erkannt bei Safe Operating Stop (SOS) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7875	4	Modul eSM: Wiederholter Fehler erkannt bei Verzögerung für Quick Stop Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7876	3	Modul eSM: /INTERLOCK_IN nicht High (Timeout wenn t_Relay = 2) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7877	2	Modul eSM: Eingang /INTERLOCK_IN ist High, obwohl Ignore konfiguriert wurde Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7878	2	Modul eSM: Geschwindigkeitsgrenze für Maschinenbetriebsart Einrichtbetrieb (eSM_v_maxSetup) ist höher als die Geschwindigkeitsgrenze für Maschinenbetriebsart Automatikbetrieb (eSM_v_maxAuto) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Geschwindigkeitsgrenze für die Maschinenbetriebsart Einrichtbetrieb darf nicht höher sein als die Geschwindigkeitsgrenze für die Maschinenbetriebsart Automatikbetrieb.	Überprüfen Sie die Geschwindigkeitsbegrenzungen für Maschinenbetriebsarten Automatikbetrieb und Einrichtbetrieb und passen Sie sie an, wenn erforderlich.
7879	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Unbestimmbarer Zustand der Zustandsmaschine des Sicherheitsmoduls eSM Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
787A	2	Modul eSM: ESM24VDC Unterspannung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Spannung am ESM24VDC Stecker zu niedrig.	Überprüfen Sie die Spannungsversorgung.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
787D	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Asynchrone Kommunikation (UART/ SPI) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
787E	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: RAM (Bit) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
787F	4	Modul eSM: Fehler Encodersignal erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Encoder oder Encoderkabel nicht funktionsfähig. Falsche Signalauswertung im Antriebsverstärker.	-
7880	2	Modul eSM: Unbestimmbarer Dienst Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	-	-
7881	2	Modul eSM: Parameter nicht vorhanden Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Parameter nicht vorhanden.	Überprüfen Sie die Parameternummer.
7882	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: 3_3V Überspannung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Überspannung in interner Spannungsversorgung des Sicherheitsmoduls eSM.	-
7883	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: 3_3V Unterspannung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Unterspannung in interner Spannungsversorgung des Sicherheitsmoduls eSM.	-
7884	4	Modul eSM: Systemfehler erkannt: Temperaturfühler Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Fehler Temperatursensor für CPU_A oder CPU_B.	-
7886	2	Modul eSM: Keine Geschwindigkeitsgrenze für negative Bewegungsrichtung bei richtungsabhängiger SLS angegeben Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Richtungsabhängige SLS ist aktiv, es wurde aber keine Geschwindigkeitsgrenze größer 0 1/ min im Parameter eSM_v_maxSetup oder im Parameter eSM_ SLSnegDirS angegeben.	Geschwindigkeitsgrenze größer 0 1/ min für richtungsabhängige SLS im Parameter eSM_v_maxSetup oder im Parameter eSM_SLSnegDirS angeben oder richtungsabhängige SLS über den Parameter eSM_ FuncSwitches deaktivieren.
7887	2	Modul eSM: Geschwindigkeitsgrenze für SLS in negative Richtung wurde angegeben, aber richtungsabhängiges SLS wurde nicht aktiviert Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Richtungsabhängiges SLS ist nicht aktiv, aber es wurde eine Geschwindigkeitsgrenze für richtungsabhängige SLS in negative Richtung angegeben.	Geschwindigkeitsgrenze für richtungsabhängige SLS in negativer Richtung im Parameter eSM_ SLSnegDirS auf 0 1/min setzen oder richtungsabhängige SLS über den Parameter eSM_FuncSwitches aktivieren.
7889	2	Modul eSM: Reihenfolge der Geschwindigkeitsbegrenzungen für multiple SLS in positiver Richtung ist nicht korrekt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Werte der Geschwindigkeitsbegrenzungen für multiple SLS sind nicht aufsteigend sortiert.	Stellen Sie korrekte Geschwindigkeitsbegrenzungen für multiple SLS ein.
788A	2	Modul eSM: Reihenfolge der Geschwindigkeitsbegrenzungen für multiple SLS in negativer Richtung ist nicht korrekt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Die Werte der Geschwindigkeitsbegrenzungen für multiple SLS sind nicht aufsteigend sortiert.	Stellen Sie korrekte Geschwindigkeitsbegrenzungen für multiple SLS ein.
788B	2	Modul eSM: Ungültige Geschwindigkeitsbegrenzung für multiple SLS in positiver Richtung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Geschwindigkeitsbegrenzung für multiple SLS in positiver Richtung hat den Wert Null.	Stellen Sie eine Geschwindigkeitsbegrenzungen ungleich Null für multiple SLS ein.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
788C	2	Modul eSM: Ungültige Geschwindigkeitsbegrenzung für multiple SLS in negativer Richtung hat den Wert Null Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Geschwindigkeitsbegrenzung für multiple SLS in negativer Richtung hat den Wert Null.	Stellen Sie eine Geschwindigkeitsbegrenzung ungleich Null für multiple SLS ein.
788D	2	Modul eSM: Zwei Typen von multiplen SLS gleichzeitig ausgewählt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 23	Modul eSM: Zwei Typen von multiplen SLS gleichzeitig ausgewählt	Wählen Sie einen Typ einer multiplen SLS aus.
7900	4	Modul im Steckplatz für Feldbusmodule nicht richtig erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Feldbusmodul nicht richtig im Steckplatz installiert. Nicht unterstütztes Feldbusmodul gesteckt. Feldbusmodul nicht funktionsfähig. EMI.	Feldbusmodul austauschen. EMV verbessern.
7901	4	Unbestimmbarer Feldbusmodul-Typ im Steckplatz für Feldbusmodule erkannt. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Der im Steckplatz für Feldbusmodule erkannte Typ von Modul wird vom Antriebsverstärker nicht unterstützt.	Unterstützte Typen von Feldbusmodulen verwenden. Siehe Handbuch oder Katalog.
7903	3	Feldbusmodul in Steckplatz 3 fehlt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Das Feldbusmodul wurde entfernt oder das Feldbusmodul ist nicht funktionsfähig.	Am HMI den Austausch des Feldbusmoduls bestätigen oder abbrechen. Neues Feldbusmodul installieren.
7904	0	Parameterzugriffsfehler bei Feldbusmodul erkannt	Feldbusmodul-Parameter existiert nicht oder kann nicht geschrieben werden.	-
7905	3	Feldbusmodul im Steckplatz 3 wurde getauscht Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Das Feldbusmodul wurde durch ein anderes Feldbusmodul ersetzt.	Am HMI-Dialog den Austausch des Feldbusmoduls bestätigen.
7906	0	Interner Timeout bei Kommunikation mit dem Feldbusmodul	Internen Kommunikation mit dem Feldbusmodul nicht korrekt. Feldbusmodul nicht funktionsfähig. EMI.	Feldbusmodul austauschen. EMV verbessern.
A060	2	Berechnete Geschwindigkeit für Betriebsart Electronic Gear zu hoch Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Getriebefaktor oder Geschwindigkeitssollwert zu hoch	Getriebefaktor oder Sollwert verringern.
A061	2	Positionsänderung im Sollwert bei Betriebsart Electronic Gear zu groß. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Änderung der Sollposition zu groß. Fehler am Signaleingang für den Sollwert erkannt.	Auflösung des Masters verringern. Signaleingang für Führungssignal prüfen.
A065	0	Parameter können nicht geschrieben werden Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Ein Datensatz ist noch aktiv.	Warten Sie, bis der aktuell aktive Datensatz beendet ist.
A067	1	Unzulässiger Wert im Datensatz. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben die Datensatznummer (niederwertiges Byte) und den Eintrag (höherwertiges Byte) an. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Wert im Datensatz nicht möglich.	Siehe auch Parameter <i>_MSM_error_num</i> und <i>_MSM_error_entry</i> für weitere Informationen.
A068	0	Offset-Positionierung nicht möglich Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Betriebsart Electronic Gear nicht aktiv oder keine Getriebemethode gewählt	Betriebsart Electronic Gear starten oder Getriebemethode wählen.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
A069	0	Einstellen der Offsetposition ist nicht möglich Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Wenn Offsetpositionierung aktiv ist, kann der Positionsoffset nicht eingestellt werden.	Warten, bis die laufende Offsetpositionierung beendet ist.
A06B	2	Positionsabweichung bei Betriebsart Electronic Gear zu groß. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Die Positionsabweichung hat wegen einer Begrenzung der Geschwindigkeit oder der Richtungsfreigabe einen unzulässig hohen Wert erreicht.	Überprüfen Sie die Geschwindigkeit der externen Sollwerte und die Begrenzung der Geschwindigkeit. Überprüfen Sie die Richtungsfreigabe.
A300	0	Verzögerung nach HALT-Anforderung noch aktiv	HALT wurde zu früh aufgehoben. Es wurde ein neuer Befehl bereits gesendet, bevor der Motorstillstand nach einem HALT erreicht wurde.	Vor der Zurücknahme des HALT-Signals vollständigen Stillstand abwarten. Warten Sie, bis der Motor sich vollständig im Stillstand befindet.
A301	0	Antriebsverstärker im Betriebszustand Quick Stop Active	Fehler der Fehlerklasse 1 erkannt. Antriebsverstärker mit Quick Stop angehalten.	-
A302	1	Stopp durch positiven Endschalter Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 1	Der positive Endschalter wurde aktiviert, weil der Bewegungsbereich verlassen wurde, nicht funktionsfähiger Endschalter oder Signalstörung.	Überprüfen Sie die Anwendung. Überprüfen Sie Funktion und Anschluss der Endschalter.
A303	1	Stopp durch negativen Endschalter Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 1	Der negative Endschalter wurde aktiviert, weil der Bewegungsbereich verlassen wurde, nicht funktionsfähiger Endschalter oder Signalstörung.	Überprüfen Sie die Anwendung. Überprüfen Sie Funktion und Anschluss der Endschalter.
A304	1	Stopp durch Referenzschalter Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 1	-	-
A305	0	Aktivieren der Endstufe im Betriebszustand 'Not Ready To Switch On' nicht möglich	Feldbus: Versuch, die Endstufe im Betriebszustand Not Ready to Switch On zu aktivieren.	Siehe Zustandsdiagramm.
A306	1	Stopp durch vom Anwender ausgelösten Software-Stopp Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 3	Der Antrieb befindet sich nach einer Stopp-Anforderung durch die Software im Betriebszustand Quick Stop Active. Eine neue Betriebsart kann nicht aktiviert werden, der Fehlercode wird als Antwort auf den Befehl zur Aktivierung gesendet.	Zustand mit dem Befehl Fault Reset beenden.
A307	0	Stop durch internen Software-Stopp	In den Betriebsarten Homing und Jog wird die Bewegung durch einen internen Software-Stop unterbrochen. Eine neue Betriebsart kann nicht aktiviert werden, der Fehlercode wird als Antwort auf den Befehl zur Aktivierung gesendet.	Führen Sie einen Fehlerreset durch.
A308	0	Der Antriebsverstärker befindet sich im Betriebszustand Fault oder Fault Reaction Active	Fehler der Fehlerklasse 2 oder höher erkannt	Überprüfen Sie den Fehlercode, beseitigen Sie die Fehlerursache und führen Sie ein Fault Reset durch.
A309	0	Antrieb nicht im Betriebszustand Operation Enabled	Es wurde ein Befehl gesendet, dessen Ausführung voraussetzt, dass der Antriebsverstärker sich im Betriebszustand Operation Enabled befindet (zum Beispiel ein Befehl zur Änderung der Betriebsart).	Antrieb in den Betriebszustand Operation Enabled setzen und Befehl wiederholen.
A30A	1	Quick Stop ausgelöst, da der Exklusivzugriff durch einen anderen Zugriffskanal als der Feldbus beendet wurde, während sich der Antrieb im Betriebszustand Operation Enabled befand.	Das Inbetriebnahmetool oder ein externes HMI haben Exklusivzugriff erhalten und diesen dann beendet, während sich der Antrieb im Betriebszustand Operation Enabled befand.	Führen Sie einen Fault Reset über den Feldbus durch.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
A310	0	Endstufe nicht aktiviert	Befehl kann nicht ausgeführt werden, weil die Endstufe nicht aktiviert ist (Betriebszustand Operation Enabled oder Quick Stop Active).	Antrieb in einen Betriebszustand mit aktivierter Endstufe versetzen; siehe Zustandsdiagramm.
A311	0	Betriebsartwechsel aktiv	Eine Startanforderung für eine Betriebsart wurde empfangen, während ein Wechsel der Betriebsart aktiv war.	Vor dem Auslösen einer Startanforderung für eine andere Betriebsart warten, bis der Wechsel der Betriebsart beendet ist.
A312	0	Profilgenerierung unterbrochen	-	-
A313	0	Positionsüberlauf, hierdurch ist der Nullpunkt nicht mehr gültig (ref_ok=0)	Die Grenzen des Bewegungsbereichs wurden überfahren und der Nullpunkt ist nicht mehr gültig. Eine Absolutbewegung erfordert einen gültigen Nullpunkt.	Definieren Sie einen gültigen Nullpunkt in der Betriebsart Homing definiert.
A314	0	Kein gültiger Nullpunkt	Der Befehl erfordert einen gültigen Nullpunkt (ref_ok=1).	Definieren Sie einen gültigen Nullpunkt in der Betriebsart Homing definiert.
A315	0	Betriebsart Homing aktiv	Der Befehl ist nicht zulässig, solange die Betriebsart Homing aktiv ist.	Warten, bis die Referenzbewegung abgeschlossen ist.
A316	0	Überlauf bei Berechnung der Beschleunigung	-	-
A317	0	Motor nicht im Stillstand	Es wurde ein Befehl gesendet, der nicht zulässig ist, solange der Motor sich nicht im Stillstand befindet. Beispiel: - Änderung Software-Endschalter - Änderung der Handhabung der Überwachungssignale - Setzen eines Referenzpunktes - Teach-in eines Datensatzes	Warten, bis der Motor sich im Stillstand befindet (x_end = 1).
A318	0	Betriebsart aktiv (x_end = 0)	Die Aktivierung einer neuen Betriebsart ist nicht möglich, so lange eine andere Betriebsart aktiv ist.	Warten, bis der Befehl in der Betriebsart beendet ist (x_end=1) oder die aktuelle Betriebsart mit dem Befehl HALT beenden.
A319	1	Manuelles Tuning/Autotuning: Bewegung aus dem Bereich heraus Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 2	Die Bewegung überschreitet den parametrisierten maximalen Bewegungsbereich.	Überprüfen Sie den zulässigen Bewegungsbereich und das Zeitintervall.
A31A	0	Manuelles Tuning/Autotuning: Amplitude/Offset zu hoch	Amplitude plus Offset für Tuning überschreitet die internen Grenzwerte für Geschwindigkeit oder Strom.	Niedrigere Werte für Amplitude und Offset wählen.
A31B	0	Halt angefordert	Befehl nicht erlaubt, wenn eine Halt-Anforderung vorliegt.	Halt-Anforderung beenden und Befehl wiederholen.
A31C	0	Unzulässige Positionseinstellung bei Software-Endschalter	Wert für negativen (positiven) Software-Endschalter ist größer (kleiner) als Wert für positiven (negativen) Software-Endschalter.	Positionswerte korrigieren.
A31D	0	Geschwindigkeitsbereich überschritten (Parameter CTRL_v_max, M_n_max)	Die Geschwindigkeit wurde auf einen Wert gesetzt, der höher als die maximal zulässige Geschwindigkeit ist (niedrigerer Wert aus den Parametern CTRL_v_max oder M_n_max).	Wenn der Wert des Parameters M_n_max größer als der Wert des Parameters CTRL_v_max ist, den Wert des Parameters CTRL_v_max erhöhen oder den Geschwindigkeitswert verringern.
A31E	1	Stopp durch positiven Software-Endschalter Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 2	Befehl kann wegen Aktivierung von positivem Software-Endschalter nicht ausgeführt werden.	In den zulässigen Bewegungsbereich zurückbewegen.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
A31F	1	Stopp durch negativen Software-Endschalter Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 2	Befehl kann wegen Aktivierung von negativem Software-Endschalter nicht ausgeführt werden.	In den zulässigen Bewegungsbereich zurückbewegen.
A320	par.	Zulässige Positionsabweichung überschritten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 8	Externe Last oder Beschleunigung zu hoch.	Externe Last oder Beschleunigung reduzieren. Gegebenenfalls anders dimensionierten Antriebsverstärker verwenden. Fehlerreaktion kann mit dem Parameter <i>ErrorResp_p_dif</i> eingestellt werden.
A321	0	Ungültige Einstellung für RS422-Positionsschnittstelle	-	-
A322	0	Fehler bei Rampenberechnung erkannt	-	-
A323	3	Systemfehler erkannt: Bearbeitungsfehler bei Generierung des Profils erkannt	-	-
A324	1	Fehler bei der Referenzierung erkannt. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben den detaillierten Fehlercode an. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Die Referenzbewegung wurde als Reaktion auf einen erkannten Fehler beendet; detaillierte Angaben zur Fehlerursache ergeben sich aus der Zusatzinformation im Fehlerspeicher	Mögliche Unter-codes des erkannten Fehlers: A325, A326, A327, A328 oder A329.
A325	1	Anzufahrender Endschalter nicht aktiviert Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Referenzierung auf positiven Endschalter oder negativen Endschalter deaktiviert.	Endschalter über ‚IOsigLimP‘ oder ‚IOsigLimN‘ aktivieren.
A326	1	Referenzschalter wurde nicht zwischen positivem Endschalter und negativem Endschalter gefunden. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Referenzschalter nicht funktionsfähig oder nicht korrekt angeschlossen.	Überprüfen Sie Funktion und Verdrahtung des Referenzschalters.
A329	1	Mehr als ein Signal von positivem Endschalter/negativem Endschalter/Referenzschalter aktiv Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Referenzschalter oder Endschalter sind nicht richtig angeschlossen oder die Versorgungsspannung für die Schalter ist zu niedrig.	Überprüfen Sie die Verdrahtung der 24 VDC Versorgung.
A32A	1	Positiver Endschalter wurde bei Bewegung in negative Richtung ausgelöst. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Starten Sie eine Referenzbewegung mit negativer Bewegungsrichtung (zum Beispiel Referenzbewegung auf negativen Endschalter) und aktivieren Sie den positiven Endschalter (Schalter in entgegengesetzter Bewegungsrichtung).	Überprüfen Sie Funktion und Anschluss des Endschalters. Jog-Bewegung mit negativer Bewegungsrichtung aktivieren (Ziel-Endschalter muss an negativen Endschalter angeschlossen sein).
A32B	1	Negativer Endschalter wurde bei Bewegung in positive Richtung ausgelöst. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Starten Sie eine Referenzbewegung mit negativer Bewegungsrichtung (zum Beispiel Referenzbewegung auf positiven Endschalter) und aktivieren Sie den negativen Endschalter (Schalter in entgegengesetzter Bewegungsrichtung).	Überprüfen Sie Funktion und Anschluss des Endschalters. Jog-Bewegung mit positiver Bewegungsrichtung aktivieren (Ziel-Endschalter muss an positiven Endschalter angeschlossen sein).
A32C	1	Fehler bei Referenzschalter erkannt (Schaltersignal kurzzeitig aktiviert oder Schalter überfahren) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Signalstörung Endschalter. Der Motor steht unter Vibrations- oder Stoßbelastung, wenn er nach Aktivierung des Schaltersignals gestoppt wird.	Überprüfen Sie Spannungsversorgung, Verkabelung und Funktion des Schalters. Überprüfen Sie die Motorreaktion nach Stopp und optimieren Sie die Regelkreiseinstellungen.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
A32D	1	Fehler bei positivem Endschalter erkannt (Schaltersignal kurzzeitig aktiviert oder Schalter überfahren) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Signalstörung Endschalter. Der Motor steht unter Vibrations- oder Stoßbelastung, wenn er nach Aktivierung des Schaltersignals gestoppt wird.	Überprüfen Sie Spannungsversorgung, Verkabelung und Funktion des Schalters. Überprüfen Sie die Motorreaktion nach Stopp und optimieren Sie die Regelkreiseinstellungen.
A32E	1	Fehler bei negativem Endschalter erkannt (Schaltersignal kurzzeitig aktiviert oder Schalter überfahren) Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Signalstörung Endschalter. Der Motor steht unter Vibrations- oder Stoßbelastung, wenn er nach Aktivierung des Schaltersignals gestoppt wird.	Überprüfen Sie Spannungsversorgung, Verkabelung und Funktion des Schalters. Überprüfen Sie die Motorreaktion nach Stopp und optimieren Sie die Regelkreiseinstellungen.
A32F	1	Indexpuls nicht gefunden Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Signal für Indexpuls nicht angeschlossen oder nicht funktionsfähig.	Überprüfen Sie Indexpuls-Signal und Anschluss.
A330	0	Referenzbewegung auf Indexpuls nicht reproduzierbar. Indexpuls ist zu nahe am Schalter Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Der Positionsunterschied zwischen Indexpuls und Schaltpunkt ist zu gering.	Abstand zwischen Indexpuls und Schaltpunkt vergrößern. Wenn möglich, eine halbe Motorumdrehung Abstand zwischen Indexpuls und Schaltpunkt wählen.
A332	1	Fehler bei Bewegung in der Betriebsart Jog erkannt. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben den detaillierten Fehlercode an. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Bewegung in der Betriebsart Jog wurde als Reaktion auf einen erkannten Fehler gestoppt.	Zusätzliche Infos ergeben sich aus dem detaillierten Fehlercode im Fehlerspeicher.
A333	3	Systemfehler erkannt: ungültige interne Auswahl	-	-
A334	2	Zeitüberschreitung bei der Überwachung des Stillstandsfensters	Positionsabweichung nach Bewegung ist größer als das Stillstandsfenster. Dies kann zum Beispiel durch eine externe Last verursacht sein.	Überprüfen Sie die Last. Überprüfen Sie die Einstellungen für das Stillstandsfenster (Parameter <i>MON_p_win</i> , <i>MON_p_winTime</i> und <i>MON_p_winTout</i>). Optimieren Sie die Regelkreiseinstellungen.
A336	1	Systemfehler erkannt: Ruckbegrenzung mit Positionsoffset nach dem Ende der Bewegung. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben das Offset in Inkrementen an.	-	-
A337	0	Fortsetzen der Betriebsart nicht möglich Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Fortsetzung einer unterbrochenen Bewegung in Betriebsart Profile Position ist nicht möglich, weil eine andere Betriebsart zwischenzeitlich aktiv war. In der Betriebsart Bewegungssequenz ist die Fortsetzung unmöglich, wenn eine Bewegungsüberblendung unterbrochen wurde.	Starten Sie die Betriebsart neu.
A338	0	Betriebsart nicht verfügbar Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Die gewählte Betriebsart ist nicht verfügbar.	-
A33A	0	Kein gültiger Nullpunkt (<i>ref_ok=0</i>) Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Kein Nullpunkt mit der Betriebsart Homing definiert. Der Nullpunkt ist nicht länger gültig, weil aus dem Bewegungsbereich herausgefahren wurde. Motor hat keinen Absolut-Encoder.	Definieren Sie der Betriebsart Homing einen gültigen Nullpunkt. Motor mit Absolut-Encoder verwenden.

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
A33C	0	Funktion in dieser Betriebsart nicht verfügbar Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Aktivierung einer Funktion, die in der aktiven Betriebsart nicht verfügbar ist. Beispiel: Start des Spielausgleichs bei aktivem Autotuning/manuellen Tuning.	-
A33D	0	Bewegungsüberblendung ist bereits aktiv Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Änderung der Bewegungsüberblendung während einer laufenden Bewegungsüberblendung (Endposition der Bewegungsüberblendung ist noch nicht erreicht).	Ende der Bewegungsüberblendung abwarten, bevor die nächste Position gesetzt wird.
A33E	0	Keine Bewegung aktiviert Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Aktivieren einer Bewegungsüberblendung ohne Bewegung.	Bewegung starten, bevor die Bewegungsüberblendung aktiviert wird.
A33F	0	Position der Bewegungsüberblendung nicht im Bereich der laufenden Bewegung Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Die Position der Bewegungsüberblendung liegt außerhalb des Bewegungsbereichs.	Überprüfen Sie die Position der Bewegungsüberblendung und den Bewegungsbereich.
A340	1	Fehler in Betriebsart Motion Sequence erkannt. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben den detaillierten Fehlercode an. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Die Betriebsart Motion Sequence wurde als Reaktion auf einen erkannten Fehler angehalten. Details zum erkannten Fehler stehen in der Zusatzinfo des Fehlerspeichers.	Siehe Zusatzinformation zum erkannten Fehler.
A341	0	Position der Bewegungsüberblendung bereits überschritten Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Position der Bewegungsüberblendung wurde mit der Bewegung bereits überfahren.	-
A342	1	Zielgeschwindigkeit wurde an der Position der Bewegungsüberblendung nicht erreicht. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Die Position der Bewegungsüberblendung wurde überfahren, die Zielgeschwindigkeit wurde nicht erreicht.	Rampengeschwindigkeit reduzieren, so dass die Zielgeschwindigkeit an der Position der Bewegungsüberblendung erreicht wird.
A343	0	Bearbeitung nur bei linearer Rampe möglich Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 4	Position für Bewegungsüberblendung wurde mit nicht-linearer Rampe gesetzt	Stellen Sie eine lineare Rampe ein.
A344	par.	Maximale Positionsabweichung zwischen Motor-Encoder und Maschinen-Encoder überschritten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 8	Falsches oder nicht funktionsfähiges Encoderkabel. Maschinen-Encoder ist nicht richtig angeschlossen oder wird nicht richtig versorgt. Unterschiedliche Zählrichtungen bei Motor-Encoder und Maschinen-Encoder. Falsche Einstellung der Auflösungsfaktoren (Zähler oder Nenner) für Maschinen-Encoder.	Überprüfen Sie den Encoder-Anschluss. Überprüfen Sie die Parametrierung des Maschinen-Encoders.
A347	0	Zulässige Positionsabweichung überschritten Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 8	Externe Last oder Beschleunigung zu hoch.	Externe Last oder Beschleunigung reduzieren. Der Schwellwert kann mit dem Parameter <i>MON_p_dif_warn</i> eingestellt werden.
A348	1	Keine Quelle für analoge Sollwerte gewählt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Kein analoger Sollwert gewählt	Quelle für analoge Sollwerte wählen

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
A349	0	Positionseinstellung überschreitet die Grenzwerte des Systems	Positionsskalierung von POSscaleDenom und POSscaleNum führt zu einem zu kleinen Skalierungsfaktor.	POSScaleDenom und POSScaleNum so ändern, dass der Skalierungsfaktor größer ist.
A34A	0	Geschwindigkeitseinstellung überschreitet die Grenzwerte des Systems	Geschwindigkeitsskalierung von ,VELscaleDenom' und ,VELscaleNum' führt zu einem zu kleinen Skalierungsfaktor. Die Geschwindigkeit wurde auf einen Wert gesetzt, der größer als die maximale Geschwindigkeit ist (die maximale Geschwindigkeit beträgt 13200 1/min).	,VELscaleDenom' und ,VELscaleNum' so ändern, dass der Skalierungsfaktor größer ist.
A34B	0	Rampeneinstellung überschreitet die Grenzwerte des Systems	Die Rampenskalierung von ,RAMPscaleDenom' und ,RAMPscaleNum' führt zu einem zu kleinen Skalierungsfaktor.	,RAMPscaleDenom' und ,RAMPscaleNum' so ändern, dass der Skalierungsfaktor größer ist.
A34C	0	Auflösung der Skalierung zu hoch (Bereichsüberschreitung)	-	-
A350	1	Änderung für Ruckfilter Eingangspannung zu groß Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Die Betriebsart Electronic Gear mit der Methode ,Positions-Synchronisation mit Ausgleichsbewegung' wurde aktiviert, was zu einer Positionsänderung von mehr als 0,25 Umdrehungen führte.	Ruckfilter für Betriebsart Electronic Gear deaktivieren oder die Methode ,Positions-Synchronisation ohne Ausgleichsbewegung' verwenden.
A351	1	Funktion kann mit diesem Positionsskalierungsfaktor nicht ausgeführt werden Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Der Positionsskalierungsfaktor beträgt weniger als 1 Umdrehungen / 131072 usr_p, was kleiner als die interne Auflösung ist. In der Betriebsart Cyclic Synchronous Position ist die Auflösung nicht auf 1 Umdrehungen / 131072 usr_p eingestellt.	Anderen Skalierungsfaktor verwenden oder gewählte Funktion deaktivieren.
A355	1	Fehler erkannt bei relativer Bewegung nach Capture. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben den detaillierten Fehlercode an. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Bewegung wurde durch einen Fehler gestoppt.	Fehlerspeicher überprüfen.
A356	0	Funktion Relativbewegung nach Capture wurde keinem digitalen Eingang zugewiesen.	-	Weisen Sie die Funktion Relativbewegung nach Capture einem digitalen Eingang zu.
A357	0	Verzögerung läuft noch	Befehl ist während Verzögerung nicht zulässig.	Warten Sie, bis der Motor sich vollständig im Stillstand befindet.
A358	1	Zielposition mit der Funktion Relativbewegung nach Capture überfahren Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Zum Zeitpunkt des Capture-Ereignisses war der Bremsweg zu kurz oder Geschwindigkeit zu hoch.	Die Geschwindigkeit reduzieren.
A359	0	Anforderung kann nicht bearbeitet werden, da die Relativbewegung nach Capture noch aktiv ist	-	-
A35A	1	Gewählter Datensatz kann nicht gestartet werden Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 4	Der Datensatz mit der gewählten Datensatznummer ist nicht verfügbar.	Überprüfen Sie die Nummer des Datensatzes.
A35C	1	Eine Bewegung zu einer neuen Sollposition ist nicht möglich, nachdem ein Endschalter ausgelöst und ein Fault Reset ausgeführt wurde.	Die Differenz zwischen der Istposition und der Sollposition ist zu groß.	-

Fehler-code	Fehler-klasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
A35D	par.	Zulässige Geschwindigkeitsabweichung überschritten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 8	Last oder Beschleunigung zu hoch.	Last oder Beschleunigung reduzieren.
A35E	0	Der gewählte Skalierungsfaktor für Geschwindigkeit reduziert die Genauigkeit der Geschwindigkeitsskalierung.	-	Erhöhen oder verringern Sie den Wert des Zählers und/oder des Nenners des Skalierungsfaktors. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric, sollte der Zustand fortbestehen.
A35F	0	Der gewählte Rampenskalierungsfaktor reduziert die Genauigkeit der Rampenskalierung.	-	Erhöhen oder verringern Sie den Wert des Zählers und/oder des Nenners des Skalierungsfaktors. Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric, sollte der Zustand fortbestehen.
B100	0	RS485/Modbus: Unbestimmbarer Dienst Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 5	Es wurde ein nicht unterstützter Modbus-Dienst empfangen.	Überprüfen Sie die Anwendung auf dem Modbus-Master.
B101	1	Falsche E/A-Datenkonfiguration. Zusätzliche Informationen im Fehlerspeicher geben die Modbus-Registeradresse an. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Die E/A-Datenkonfiguration oder die Konfiguration für Modbus I/O Scanning enthält einen ungültigen Parameter.	Überprüfen Sie die Konfiguration der E/A-Daten.
B102	1	Feldbusmodul: Allgemeiner Fehler erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	-	-
B103	2	Feldbusmodul: Steuernder Kommunikationskanal wurde geschlossen Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	-	-
B104	2	Feldbusmodul: Fehler in interner Kommunikation erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	-	-
B105	2	Feldbusmodul: Zeitüberschreitung E/A-Daten Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	-	-
B106	2	Feldbusmodul: Mapping-Fehler E/A-Daten erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	-	-
B107	4	Feldbusmodul: Fehler nicht-flüchtiger Speicher im Modul erkannt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	-	-
B108	1	Feldbusmodul: Aktive Bitübertragungsschicht des IOC passt nicht zur Bitübertragungsschicht des erkannten Feldbusmoduls. Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Die Herstellerdaten wurden mit einer anderen Bitübertragungsschicht als der normalerweise vom Modul verwendeten Bitübertragungsschicht gespeichert.	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
B109	4	Feldbusmodul: Synchronisations-Heartbeat zwischen Modul und Antriebsverstärker verloren Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	-	-

Fehlercode	Fehlerklasse	Beschreibung	Ursache	Abhilfemaßnahmen
B10B	4	Feldbusmodul: Firmware-Versionen des Antriebs und des Feldbusmoduls nicht kompatibel Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Ab der Antriebsfirmware V01.12 müssen die Firmware-Versionen von Antrieb und Feldbusmodul übereinstimmen.	Führen Sie eine Aktualisierung auf die neueste Firmware-Version (Bundle) durch.
B120	2	Zyklische Kommunikation: Falsche Zykluszeit Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Der Antriebsverstärker unterstützt nicht die konfigurierte Zykluszeit oder die Differenz zwischen der konfigurierten Zykluszeit und der gemessenen Zykluszeit ist zu groß.	Ändern Sie die Zykluszeit in der übergeordneten Steuerung auf eine vom Antriebsverstärker unterstützte Zykluszeit oder überprüfen Sie die Anforderungen der Synchronisation.
B121	2	Zyklische Kommunikation: Synchronisationssignal fehlt Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Zwei Zyklen wurden ohne Synchronisationssignal empfangen.	Kommunikation überprüfen.
B122	2	Zyklische Kommunikation: Falsche Synchronisation Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Ein Signal fehlt und ein erwartetes zweites Signal wurde zum falschen Zeitpunkt empfangen. Es kann sein, dass die übergeordnete Steuerung die benötigten Synchronisationssignale nicht in der eingestellten Zykluszeit bereitstellen kann, zum Beispiel wegen unzureichender Rechenleistung.	Analysieren Sie Kommunikation oder erhöhen Sie die Zykluszeit.
B123	2	Zyklische Kommunikation: Die Toleranz der gewählten Zykluszeit ist zu groß Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 21	Die Toleranz der Zykluszeit darf ein Viertel der eingestellten Zykluszeit nicht überschreiten.	Geben Sie einen korrekten Wert ein.
B124	0	Zyklische Kommunikation: Antriebsverstärker ist nicht synchron zum Mastertakt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 21	Betriebsart wurde aktiviert, aber der Antriebsverstärker ist nicht synchron mit dem Synchronisationssignal.	Warten Sie nach dem Start des Synchronisationsmechanismus 120 Zyklen ab und aktivieren Sie erst dann die Betriebsart.
B200	0	RS485/Modbus: Protokollfehler erkannt Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 5	Logischer Protokollfehler erkannt: Falsche Länge oder nicht unterstützte Unterfunktion.	Überprüfen Sie die Anwendung auf dem Modbus-Master.
B201	2	RS485/Modbus: Unterbrechung der Verbindung Parameter <i>_SigLatched</i> Bit 5	Die Verbindungsüberwachung hat eine Unterbrechung der Verbindung erkannt.	Überprüfen Sie die für den Datenaustausch verwendeten Kabel und Anschlüsse. Stellen Sie sicher, dass das Gerät eingeschaltet ist.
B202	0	RS485/Modbus: Unterbrechung der Verbindung Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 5	Die Verbindungsüberwachung hat eine Unterbrechung der Verbindung erkannt.	Überprüfen Sie die für den Datenaustausch verwendeten Kabel und Anschlüsse. Stellen Sie sicher, dass das Gerät eingeschaltet ist.
B203	0	RS485/Modbus: Anzahl Monitorobjekte falsch Parameter <i>_WarnLatched</i> Bit 5	-	-
B700	0	Antriebsprofil Lexium: Bei Aktivierung des Profils wurde weder dmControl noch refA noch refB gemappt.	dmControl, refA oder refB wurden nicht gemappt.	Mappen Sie dmControl, refA oder refB.
B702	1	Ungenügende Geschwindigkeitsauflösung durch Geschwindigkeitsskalierung	Bei der konfigurierten Geschwindigkeitsskalierung ist die Geschwindigkeitsauflösung in REFA16 ungenügend.	Geschwindigkeitsskalierung ändern.
B703	0	Antriebsprofil Lexium: Schreib Anforderung mit ungültigem Datentyp.	-	-

Parameter

Darstellung der Parameter

Beschreibung

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die Parameter, die für den Betrieb des Antriebs verwendet werden können.

Ungeeignete Parameterwerte oder ungeeignete Daten können unbeabsichtigte Bewegungen auslösen, Signale auslösen, Teile beschädigen sowie Überwachungsfunktionen deaktivieren. Einige Parameterwerte oder Daten werden erst nach einem Neustart aktiv.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Starten Sie das System nur dann, wenn sich weder Personen noch Hindernisse innerhalb des Betriebsbereichs befinden.
- Betreiben Sie das Antriebssystem nicht mit unbestimmten Parameterwerten oder Daten.
- Ändern Sie nur Werte von Parametern, deren Bedeutung Sie verstehen.
- Führen Sie nach dem Ändern einen Neustart durch und überprüfen Sie die gespeicherten Betriebsdaten und/oder Parameterwerte nach der Änderung.
- Führen Sie bei der Inbetriebnahme, Updates oder anderen Änderungen am Antriebsverstärker sorgfältig Tests für alle Betriebszustände und Fehlerfälle durch.
- Überprüfen Sie die Funktionen nach Austausch des Produkts und auch nach Änderungen an den Parameterwerten und/oder Betriebsdaten.

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

Überblick

Die Parameterdarstellung enthält Informationen zur eindeutigen Identifikation, die Einstellungsmöglichkeiten, die Voreinstellungen und die Eigenschaften eines Parameters.

Struktur der Parameterdarstellung:

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
ABCDE CONF → inf - Prn	Kurzbeschreibung Auswahlwerte 1 / Abc1 / ABC 1: Erklärung 1 2 / Abc2 / ABC 2: Erklärung 2 Nähere Beschreibung und Details	A _{pk} 0.00 3.00 300.00	UINT32 R/W per. -	Feldbus 1234

Feld "Parametername"

Der Parametername dient zur eindeutigen Identifizierung eines Parameters.

Feld "HMI Menü" und "HMI Name"

HMI Menü zeigt Reihenfolge von Menüs und Befehlen, um über das HMI auf den Parameter zuzugreifen.

Feld "Beschreibung"

Kurzbeschreibung:

Die Kurzbeschreibung enthält Informationen zum Parameter und einen Querverweis auf die Seite, auf der die Verwendung des Parameters beschrieben wird.

Auswahlwerte:

Bei Parametern, die Auswahlwerte anbieten, ist bei jedem Auswahlwert der Wert bei Eingabe über den Feldbus, die Bezeichnung des Werts bei Eingabe über die Inbetriebnahmesoftware und die Bezeichnung des Werts bei Eingabe über das HMI angegeben.

1 = Wert bei Eingabe über Feldbus

Abc1 = Bezeichnung bei Eingabe über die Inbetriebnahmesoftware

A B C 1 = Bezeichnung bei Eingabe über das HMI

Beschreibung und Details:

Gibt weitere Informationen zum Parameter.

Feld "Einheit"

Die Einheit des Wertes.

Feld "Minimalwert"

Der kleinste Wert, der eingegeben werden kann.

Feld "Werkseinstellung"

Werkseitige Voreinstellungen eines Produkts bei dessen Auslieferung.

Feld "Maximalwert"

Der größte Wert, der eingegeben werden kann.

Feld "Datentyp"

Der Datentyp bestimmt den gültigen Wertebereich, wenn Minimalwert und Maximalwert nicht explizit angegeben sind.

Datentyp	Minimalwert	Höchstwert
INT8	-128	127
UINT8	0	255
INT16	-32768	32767
UINT16	0	65535
INT32	-2147483648	2147483647
UINT32	0	4294967295

Feld "R/W"

Hinweis zur Lesbarkeit und Schreibbarkeit der Werte

R/-: Werte sind nur lesbar.

R/W: Werte sind lesbar und schreibbar.

Feld "Persistent"

"per." gibt an, ob der Wert des Parameters persistent ist, d. h. nach Abschalten des Geräts im Speicher erhalten bleibt.

Wenn der Wert eines persistenten Parameters über das HMI geändert wird, speichert der Antriebsverstärker den Wert automatisch im persistenten Speicher.

Wenn der Wert eines persistenten Parameters über die Inbetriebnahmesoftware oder den Feldbus geändert wird, muss der Anwender den geänderten Wert explizit im persistenten Speicher speichern.

Parameter für das Sicherheitsmodul eSM werden über die Inbetriebnahmesoftware geändert. Die Parameterwerte werden nach der Übertragung persistent in das eSM Modul gespeichert. Ein explizites Speichern in den persistenten Speicher entfällt bei dem Modul eSM.

Feld "Parameteradresse"

Jeder Parameter hat eine eindeutige Parameteradresse.

Über Feldbus eingegebene Dezimalzahlen

Beachten Sie, dass über den Feldbus die Parameterwerte ohne Dezimalzeichen eingegeben werden. Es müssen alle Dezimalstellen eingegeben werden.

Eingabebeispiele:

Wert	Inbetriebnahmesoftware	Feldbus
20	20	20
5,0	5,0	50
23,57	23,57	2357
1,000	1,000	1000

Liste der Parameter

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-0011	<p>Class 1 diagnostic (C1D).</p> <p>Dieser Parameter stellt Informationen zu erkannten Fehlern bereit.</p> <p>Ein Diagnosefehler der Klasse 1 führt zu einem Quick Stop (mit Übergang in den Betriebszustand Fault).</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p>	- 0 0 65535	R/- - - -	IDN S-0-0011
S-0-0012	<p>Class 2 diagnostic (C2D).</p> <p>Dieser Parameter stellt Informationen zu Hinweisen und Warnungen bereit.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p>	- 0 0 65535	R/- - - -	IDN S-0-0012
S-0-0014	<p>Interface Status.</p> <p>Dieser Parameter enthält den Status der SERCOS-Schnittstelle.</p> <p>Typ: Binär – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	- 0 0 16383	R/- - - -	IDN S-0-0014
S-0-0017	<p>IDN-list of all operation data.</p> <p>Dieser Parameter enthält alle Prozedurbefehle und vom Antriebsverstärker unterstützte Parameter.</p> <p>Typ: IDN - 4 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: GDP_Basic</p>	- - - -	R/- - - -	IDN S-0-0017
S-0-0021	<p>IDN list of invalid operation data for CP2.</p> <p>Dieser Parameter enthält eine Liste der IDN, die vom Antriebsverstärker während der CP3-Übergangsprüfung (S-0-0127) als ungültig angesehen werden.</p> <p>Typ: IDN - 4 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG, SCP_Diag</p>	- - - -	R/- - - -	IDN S-0-0021
S-0-0022	<p>IDN list of invalid operation data for CP3.</p> <p>Dieser Parameter enthält eine Liste der IDN, die vom Antriebsverstärker während der CP4-Übergangsprüfung (S-0-0128) als ungültig angesehen werden.</p> <p>Typ: IDN - 4 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG, SCP_Diag</p>	- - - -	R/- - - -	IDN S-0-0022

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-0032	Primary Operation Mode. Dieser Parameter legt den primären Betriebsmodus des Antriebs fest. Der Betriebsmodus wird über die Bits 8, 9 und 10 im Antriebssteuerungsparameter (S-0-0134) gestartet. Der aktive Betriebsmodus wird durch die Bits 8, 9 und 10 im Statuswort (S-0-0135) angegeben. Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3	- 3 3 3	R/W - - -	IDN S-0-0032
S-0-0033	Secondary Operation Mode 1. Dieser Parameter legt den sekundären Betriebsmodus 1 des Antriebs fest. Der Betriebsmodus wird über die Bits 8, 9 und 10 im Antriebssteuerungsparameter (S-0-0134) gestartet. Der aktive Betriebsmodus wird durch die Bits 8, 9 und 10 im Statuswort (S-0-0135) angegeben. Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3	- 2 2 2	R/W - - -	IDN S-0-0033
S-0-0034	Secondary Operation Mode 2. Dieser Parameter legt den sekundären Betriebsmodus 2 des Antriebs fest. Der Betriebsmodus wird über die Bits 8, 9 und 10 im Antriebssteuerungsparameter (S-0-0134) gestartet. Der aktive Betriebsmodus wird durch die Bits 8, 9 und 10 im Statuswort (S-0-0135) angegeben. Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3	- 1 1 1	R/W - - -	IDN S-0-0034
S-0-0047	Position Command Value. Dieser Parameter enthält die Zielwerte für Betriebsmodi mit Positions-Zielwerten. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4	- -2147483648 - 2147483647	R/W - - -	IDN S-0-0047
S-0-0051	Position Feedback Value 1 (motor feedback). Dieser Parameter enthält die Positionsdaten des Motor-Encoders. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff	- -2147483648 - 2147483647	R/- - - -	IDN S-0-0051
S-0-0099	Reset class 1 diagnostic. Wenn dieser Prozedurbefehl vom Antriebsverstärker über den Servicekanal empfangen wird, dann werden die festgestellten Fehler, die Fehlerbits und der Abschaltmechanismus zurückgesetzt. Typ: Binär – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Klassenname: GDP_Basic	- 0 0 7	R/W - - -	IDN S-0-0099

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-0127	<p>CP3 transition check.</p> <p>Dieser Prozedurbefehl weist den Antriebsverstärker an, zu prüfen, dass alle für CP3 erforderlichen Parameter übertragen wurden. Wenn ein Fehler erkannt wird, enthält der Parameter S-0-0021 die entsprechenden IDN. Nach der ordnungsgemäßen Beendigung des Befehls durch den Master kann der Master CP3 aktivieren.</p> <p>Typ: Binär – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	- 0 - 3	R/W - - -	IDN S-0-0127
S-0-0128	<p>CP4 transition check.</p> <p>Dieser Prozedurbefehl weist den Antriebsverstärker an, zu prüfen, dass alle für CP4 erforderlichen Parameter übertragen wurden. Wenn ein Fehler erkannt wird, enthält der Parameter S-0-0022 die entsprechenden IDN. Nach der ordnungsgemäßen Beendigung des Befehls durch den Master kann der Master CP4 aktivieren.</p> <p>Typ: Binär – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	- 0 - 3	R/W - - -	IDN S-0-0128
S-0-0134	<p>Drive Control.</p> <p>Dieser Parameter enthält das Steuerwort.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p>	- 0 - 65535	R/W - - -	IDN S-0-0134
S-0-0135	<p>Drive Status.</p> <p>Dieser Parameter enthält das Statuswort des AT. Er dient zu Diagnosezwecken.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p>	- 0 - 65535	R/- - - -	IDN S-0-0135
S-0-0148	<p>Drive controlled homing procedure command.</p> <p>Dieser Parameter startet die Referenzierung mit den in den Antriebsobjekten erfolgten Einstellungen der Referenzierungsmethoden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p>	- 0 - 3	R/W - - -	IDN S-0-0148
S-0-0187	<p>IDN list of configurable data as producer.</p> <p>Dieser Parameter enthält eine Liste aller IDN mit Betriebsdaten (Feedbackwerte), die vom Antriebsverstärker zyklisch verarbeitet werden können.</p> <p>Typ: IDN - 4 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	- - - -	R/- - - -	IDN S-0-0187

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-0188	<p>IDN list of configurable data as consumer.</p> <p>Dieser Parameter enthält eine Liste aller IDN mit Betriebsdaten (Befehlswerte), die vom Antriebsverstärker zyklisch verarbeitet werden können.</p> <p>Typ: IDN - 4 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	- - - -	R/- - - -	IDN S-0-0188
S-0-0390	<p>Diagnostic number.</p> <p>Die Betriebsdaten dieses Parameters enthalten detaillierte Informationen zum Diagnose-Ereignis mit der höchsten Priorität, das im Antriebsverstärker momentan aktiv ist.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: GDP_Basic</p>	- 0 0 4294967295	R/- - - -	IDN S-0-0390
S-0-1000.0.0	<p>SCP Type & Version.</p> <p>Dieser Parameter enthält eine Liste der SERCOS-Kommunikationsfunktionen/-Kommunikationsklassen sowie die entsprechende vom Antriebsverstärker unterstützte Version.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	- - - -	R/- - - -	IDN S-0-1000.0.0
S-0-1002	<p>Communication Cycle time (tScyc).</p> <p>Dieser Parameter legt die Intervalle fest, in denen die zyklischen Echtzeitdaten übertragen werden. Mögliche Werte sind: 1000 µs, 2000 µs und 4000 µs.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p> <p>In Schritten von 0,001 µs.</p>	µs 1000,000 1000,000 4000,000	R/W - - -	IDN S-0-1002
S-0-1003	<p>Allowed MST losses in CP3/CP4.</p> <p>Dieser Parameter legt die maximale Anzahl an aufeinanderfolgenden Kommunikationszyklen fest, während derer ein Antrieb das MST in CP3 und CP4 nicht empfangen muss.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	- 0 2 65535	R/W - - -	IDN S-0-1003

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-1005	<p>Minimum feedback processing time (t5).</p> <p>Dieser Parameter legt die Zeit fest, die der Antriebsverstärker für den Empfang und die Verarbeitung von Istwerten (z. B. Encoder- oder Messtasterdaten) sowie die Bereitstellung in ATs benötigt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_Sync</p> <p>In Schritten von 0,001 µs.</p>	<p>µs</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	IDN S-0-1005
S-0-1006	<p>AT0 transmission starting time (t1).</p> <p>Dieser Parameter legt das nominale Zeitintervall zwischen dem Ende des MST und dem Anfang des AT0 fest.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_Sync</p> <p>In Schritten von 0,001 µs.</p>	<p>µs</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	IDN S-0-1006
S-0-1007	<p>Synchronisation Time (tSync).</p> <p>Dieser Parameter legt den Zeitpunkt fest, zu dem alle Erzeuger-Zykluszeiten (Erzeuger- und Verbraucher-Verbindungen) in einem Antriebsverstärker synchronisiert werden. Dieser Wert wird vom Master festgelegt. Er muss kleiner sein als der Wert für die Synchronisationszykluszeit. Die Synchronisationszykluszeit ist das kleinste gemeinsame Vielfache aller im Netzwerk zu synchronisierenden Erzeuger-Zykluszeiten (tPcyc).</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_Sync</p> <p>In Schritten von 0,001 µs.</p>	<p>µs</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>4294967,295</p>	<p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	IDN S-0-1007
S-0-1008	<p>MDT Command value valid time (t3).</p> <p>Dieser Parameter legt den Zeitpunkt fest, zu dem der Antriebsverstärker auf die neuen Sollwerte in Verbindung mit der Synchronisationszeit zugreifen darf.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_Sync</p> <p>In Schritten von 0,001 µs.</p>	<p>µs</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>4000,000</p>	<p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	IDN S-0-1008

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-1009	<p>Device Control Offset in MDT.</p> <p>Dieser Parameter legt die MDT-Anzahl und die Position innerhalb des angegebenen MDTs für die Gerätesteuerung fest. Dieser Parameter wird vom Master während CP2 an den jeweiligen Antriebsverstärker übertragen und wird im Master und im Antriebsverstärker in CP3 wirksam.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>1492</p>	<p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	IDN S-0-1009
S-0-1010	<p>Lengths of MDTs.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Längen der vier möglichen MDT in Oktetts. Diese Werte sind für die Initialisierung der SERCOS-Hardware erforderlich.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>1494</p>	<p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	IDN S-0-1010
S-0-1011	<p>Device Status Offset in AT.</p> <p>Dieser Parameter legt die Position des Statusfeldes des Antriebsverstärkers im AT in Oktetts fest. Dieser Parameter wird vom Master während CP2 an den jeweiligen Antriebsverstärker übertragen und wird im Master und im Antriebsverstärker in CP3 wirksam.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>1492</p>	<p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	IDN S-0-1011
S-0-1012	<p>Length of ATs.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Längen der vier möglichen ATs in Oktetts. Diese Werte sind für die Initialisierung der SERCOS-Hardware erforderlich.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>1494</p>	<p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	IDN S-0-1012
S-0-1013	<p>SVC offset in MDT.</p> <p>Dieser Parameter legt die Position des Servicekanals im MDT für den Antriebsverstärker fest. Dieser Parameter wird vom Master während CP2 an den jeweiligen Antriebsverstärker übertragen und wird in CP3 wirksam.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>1484</p>	<p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	IDN S-0-1013

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-1014	<p>SVC offset in AT.</p> <p>Dieser Parameter legt die Position des Servicekanals im AT für den Antriebsverstärker fest. Dieser Parameter wird vom Master während CP2 an den jeweiligen Antriebsverstärker übertragen und wird in CP3 wirksam.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	- 0 - 1484	R/W - - -	IDN S-0-1014
S-0-1015	<p>Ring delay.</p> <p>Dieser Parameter enthält die gesamte vom Master festgelegte Ringverzögerung. Der Master weist diesen Wert den Antriebsverstärkern zu.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Klassenname: SCP_Sync</p> <p>In Schritten von 0,001 µs.</p>	µs 0 - 1048,575	R/W - - -	IDN S-0-1015
S-0-1016	<p>Slave delay (P/S).</p> <p>Dieser Parameter enthält die Slave-Verzögerung. Nachdem der Master die Ringverzögerung (S-0-1015) den Slaves zugewiesen hat, messen die Slaves ihre eigene Verzögerung (SYNCCNT-P/SYNCCNT-S), wenn der Prozedurbefehl S-0-1024 ausgeführt wird.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_Sync</p> <p>In Schritten von 0,001 µs.</p>	µs 0 - 4294967,296	R/- - - -	IDN S-0-1016
S-0-1017	<p>NRT transmission time.</p> <p>Dieser Parameter enthält die NRT-Übertragungszeit.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 1 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	µs 0 650000 4000000	R/- - - -	IDN S-0-1017
S-0-1019	<p>MAC Address.</p> <p>Der Antriebsverstärker schreibt seine MAC-Adresse in diesen Parameter.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 1 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Klassenname: SCP_NRT</p>	- - - -	R/W - - -	IDN S-0-1019

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-1020	<p>Current IP address.</p> <p>Dieser Parameter enthält die IP-Adresse der SERCOS III-Schnittstelle des Antriebsverstärkers. Der Master kann die IP-Adresse durch Schreiben dieses Parameters ändern.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 1 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Klassenname: SCP_NRT</p>	- - - -	R/W - - -	IDN S-0-1020
S-0-1021	<p>Subnet Mask.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Subnetzmaske. Der Master kann die Subnetzmaske für die IP-Kommunikation über den NRT-Kanal ändern.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 1 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Klassenname: SCP_NRT</p>	- - - -	R/W - - -	IDN S-0-1021
S-0-1022	<p>Gateway address.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Gateway-Adresse. Der Master kann die Gateway-Adresse für die IP-Kommunikation über den NRT-Kanal ändern.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 1 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Klassenname: SCP_NRT</p>	- - - -	R/W - - -	IDN S-0-1022
S-0-1023	<p>SYNC jitter.</p> <p>Dieser Parameter enthält den maximalen Synchronisations-Jitter. Der Antriebsverstärker nutzt den Synchronisations-Jitter zum Berechnen des MST-Fensters (2 x Synchronisations-Jitter). Der Parameter wird an alle Antriebsverstärker übertragen, die SCP_Sync unterstützen.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SPC_Sync</p> <p>In Schritten von 0,001 µs.</p>	µs - - -	R/W - - -	IDN S-0-1023
S-0-1024	<p>SYNC delay measuring procedure command.</p> <p>Dieser Prozedurbefehl bewirkt, dass der Antriebsverstärker seine Slave-Verzögerung (S-0-1016) abhängig von der Rinverzögerung (S-0-1015) festlegt.</p> <p>Typ: Binär – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Klassenname: SCP_Sync</p>	- 0 0 3	R/W - - -	IDN S-0-1024

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-1026	Version of communication hardware. Dieser Parameter enthält die SERCOS III-spezifische Kommunikationshardware-Identifizierung. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: SCP_VarCFG	- - - -	R/- - - -	IDN S-0-1026
S-0-1027.0.1	Requested MTU. Die angeforderte MTU legt die maximale Anzahl an Oktetten fest, die über den NRT-Kanal durch höhere Schichten gesendet werden können. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2 Klassenname: SCP_NRT	- 46 - 1500	R/W - - -	IDN S-0-1027.0.1
S-0-1027.0.2	Effective MTU. Dieser Parameter enthält die aktuelle MTU. Die aktuelle MTU wird mithilfe der Parameter S-0-1017 und S-0-1027.0 berechnet. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: SCP_NRT	- 46 - 1500	R/- - - -	IDN S-0-1027.0.2
S-0-1028	Error counter MST P/S. Dieser Parameter ist ein Fehlerzähler, der inkrementiert wird, wenn während CP 3 und CP 4 kein gültiges MST an Port 1 oder Port 2 empfangen wird. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: SCP_Diag	- 0 0 65535	R/- - - -	IDN S-0-1028
S-0-1031	Test pin assignment Port 1 & Port 2. Mit diesem Parameter werden den Testpins TS1 und TS2 kommunikationsbezogene Hardwaresignale zugewiesen. Typ: Binär – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Klassenname: SCP_Diag	- 0 0 3855	R/W - - -	IDN S-0-1031
S-0-1035	Error counter Port1 and Port2. Dieser Parameter ist ein Fehlerzähler, der die erkannten Ethernet-Fehler zählt. Typ: Hexadezimalwert – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Klassenname: SCP_VarCFG	- 0 0 65535	R/W - - -	IDN S-0-1035

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
S-0-1040	<p>SERCOS address.</p> <p>Dieser Parameter enthält die dem Antriebsverstärker zugewiesene SERCOS-Geräteadresse.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	- 0 0 511	R/W - - -	IDN S-0-1040
S-0-1040.0.128	<p>Topology address.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Topologieadresse des Antriebsverstärkers (physische Position im Netzwerk). Diese Adresse ist unabhängig von der SERCOS-Adresse. Dieser Parameter ist eine herstellereigene Erweiterung des Standard-Parameters.</p> <p>Typ: IDN - 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p>	- 0 0 511	R/- - - -	IDN S-0-1040.0.128
S-0-1041	<p>AT Command value valid time (t9).</p> <p>Dieser Parameter legt den Zeitpunkt fest, zu dem der Antriebsverstärker auf die neuen Sollwerte des AT zugreifen darf.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_Sync</p> <p>In Schritten von 0,001 µs.</p>	µs 0 - 4000,000	R/W - - -	IDN S-0-1041
S-0-1044	<p>Device Control.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Steuerungsinformationen (z. B. Topologiesteuerung, schneller Vorlauf, Loopback, physikalische Topologie, Ring usw.), die vom Master festgelegt und vom Antrieb ausgewertet werden.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_Diag</p>	- - - -	R/- - - -	IDN S-0-1044
S-0-1045	<p>Device Status.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Statusinformationen (z. B. Topologiestatus, schneller Vorlauf, Loopback, physikalische Topologie, Ring usw.), die vom Antrieb festgelegt und vom Master ausgewertet werden.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_Diag</p>	- - - -	R/- - - -	IDN S-0-1045

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-1046	List of SERCOS addresses in device. Wenn ein Gerät mehrere SERCOS-Slaves umfasst, dann enthält dieser Parameter die SERCOS-Adressen der an der Kommunikation teilnehmenden Slaves. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: SCP_VarCFG	- 1 1 1	R/- - - -	IDN S-0-1046
S-0-1050.x.01	Connection setup. Dieser Parameter dient zur Konfiguration von Verbindungen. Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2 Klassenname: SCP_VarCFG, SCP_Sync, SCP_WDCon	- 0 8218 65535	R/W - - -	IDN S-0-1050.x.01
S-0-1050.x.02	Connection Number. Die Verbindungsnummer dient zur Identifizierung einer Verbindung. Der Erzeuger und alle Verbraucher derselben Verbindung besitzen dieselbe Verbindungsnummer. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2 Klassenname: SCP_VarCFG	- 0 0 65535	R/W - - -	IDN S-0-1050.x.02
S-0-1050.x.03	Telegram Assignment. Dieser Parameter enthält den Telegrammtyp (MDT oder AT), die Telegramm-Anzahl und den Telegramm-Offset der Verbindungssteuerung für diese Verbindung. Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2 Klassenname: SCP_VarCFG	- 0 0 15828	R/W - - -	IDN S-0-1050.x.03
S-0-1050.x.04	Max. Length Of Connection. Dieser Parameter legt die maximale Länge dieser Verbindung fest. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: SCP_VarCFG	- 2 2 200	R/- - - -	IDN S-0-1050.x.04
S-0-1050.x.05	Current length of connection. Dieser Parameter legt die aktuelle Länge dieser Verbindung fest. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: SCP_VarCFG	- 2 2 200	R/- - - -	IDN S-0-1050.x.05

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
S-0-1050.x.06	<p>Configuration List.</p> <p>Wenn die Verbindungsdaten über IDNs konfiguriert werden (Verbindungstyp, Bit 5-4 = 00, in S-0-1050.x.01), dann enthält dieser Parameter die Liste der IDNs innerhalb dieser Verbindung.</p> <p>Typ: IDN - 4 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p>	- - - -	R/W - - -	IDN S-0-1050.x.06
S-0-1050.x.08	<p>Connection Control (C-Con).</p> <p>Dieser Parameter enthält das Abbild des Steuerwortes C-Con dieser Verbindung.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_Diag</p> <p>In Schritten von 0,001</p>	- - - -	R/W - - -	IDN S-0-1050.x.08
S-0-1050.x.10	<p>Producer Cycle Time.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Erzeuger-Zykluszeit. Die Erzeuger-Zykluszeit muss ein ganzzahliges Vielfaches der Kommunikations-Zykluszeit sein.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_Sync, SCP_WDCon</p>	µs 31250 1000000 4294967296	R/W - - -	IDN S-0-1050.x.10
S-0-1050.x.11	<p>Allowed Data Losses.</p> <p>Dieser Parameter legt die maximale Menge an aufeinanderfolgenden Erzeugerdaten fest, die möglicherweise verloren gehen, bevor ein Verbindung getrennt wird.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_Sync, SCP_WDCon</p>	- 1 1 65535	R/- - - -	IDN S-0-1050.x.11
S-0-1050.x.12	<p>Error Counter Data Losses.</p> <p>Dieser Parameter ist ein Zähler, der die verloren gegangene Menge an Erzeugerdaten zählt.</p> <p>Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: SCP_Sync, SCP_Diag</p>	- 0 0 65535	R/- - - -	IDN S-0-1050.x.12
S-0-1051.0.0	<p>Image of connection setups.</p> <p>Dieser Parameter enthält den Istzustand aller Verbindungen des Antriebsverstärkers, entsprechend dem Parameter S-0-1050.x.1.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2</p> <p>Klassenname: SCP_VarCFG</p> <p>In Schritten von 0,001</p>	- - - -	R/W - - -	IDN S-0-1051.0.0

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-1300.0.02	Vendor Name. Dieser Parameter enthält den anbieterspezifischen Namen des Geräts. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: GDP_Id	- - -	R/- - -	IDN S-0-1300.0.02
S-0-1300.0.03	Vendor Code. Dieser Parameter enthält den Anbietercode. Der Anbietercode ist eine jedem Anbieter zugewiesene eindeutige Nummer, mit der ein SERCOS-Gerät identifiziert werden kann. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: GDP_Basic	- 1 1 1	R/- - - -	IDN S-0-1300.0.03
S-0-1300.0.04	Device Name. Dieser Parameter enthält den in der Preisliste des Anbieters veröffentlichten Gerätenamen. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: GDP_Id	- 0 - 255	R/- - - -	IDN S-0-1300.0.04
S-0-1300.0.05	Vendor Device ID. Der Parameter enthält die anbieterspezifische Geräte-ID. Die anbieterspezifische Geräte-ID ist eine eindeutige vom Anbieter verwaltete Geräte-ID; sie identifiziert die Komponentenummer. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: GDP_Basic	- 0 - 255	R/- - - -	IDN S-0-1300.0.05
S-0-1300.0.08	Hardware Revision. Dieser Parameter enthält Hardware-Revision des Geräts. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff	- 0 - 255	R/- - - -	IDN S-0-1300.0.08
S-0-1300.0.09	Software Revision. Dieser Parameter enthält Firmwareversion des Antriebsverstärkers. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff	- 0 - 255	R/- - - -	IDN S-0-1300.0.09
S-0-1300.0.11	Order Number. Dieser Parameter enthält die Bestellnummer des Antriebsverstärkers. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff	- - - -	R/- - - -	IDN S-0-1300.0.11

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>S-0-1300.0.12</i>	Serial Number. Dieser Parameter enthält die Seriennummer des Antriebsverstärkers. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: GDP_Id	- 0 - 255	R/- - - -	IDN S-0-1300.0.12
<i>S-0-1300.1.09</i>	Software Revision. Dieser Parameter enthält die Softwareversion der SERCOS III-Kommunikationsoption. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff	- 0 - 255	R/- - - -	IDN S-0-1300.1.09
<i>S-0-1300.1.10</i>	Firmware Loader Revision. Dieser Parameter enthält die Revision des im Antriebsverstärker implementierten Firmware Loader und Bootloader. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff	- 0 - 255	R/- - - -	IDN S-0-1300.1.10
<i>S-0-1300.2.09</i>	Software Revision. Dieser Parameter enthält die Softwareversion des FPGA der SERCOS-Kommunikationsoption. Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff	- 0 - 255	R/- - - -	IDN S-0-1300.2.09
<i>S-0-1301</i>	List of GDP classes & Version. Dieser Parameter enthält eine Liste der allgemeinen Profilfunktionen sowie die vom Antriebsverstärker unterstützten Versionen. Typ: Hexadezimalwert – 2 Byte (Variablenlänge) Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: GDP_Basic	- 257 - 5889	R/- - - -	IDN S-0-1301
<i>S-0-1302.0.01</i>	FSP Type & Version. Dieser Parameter enthält den funktionsspezifischen Typ und die funktionabhängige Version der Ressource. Typ: Hexadezimalwert – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff Klassenname: GDP_Basic	- 0 - 4294967295	R/- - - -	IDN S-0-1302.0.01

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
S-0-1302.0.02	<p>Function groups.</p> <p>Die Betriebsdaten dieses Parameters enthalten eine Liste aller instanziierten Funktionsgruppen.</p> <p>Typ: IDN - 4 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: Nur-Lese-Zugriff</p> <p>Klassenname: GDP_Basic</p>	- 0 - 4294967295	R/- - - -	IDN S-0-1302.0.02
S-0-1302.0.03	<p>Application Type.</p> <p>Die Betriebsdaten dieses Parameters enthalten den Typ der Untergerät-Anwendung (z. B. Hauptspindelantrieb, Rundachse, X-Achse usw.).</p> <p>Typ: Text – 1 Byte (Variablenlänge)</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Klassenname: GDP_Id</p>	- 0 - 255	R/W - - -	IDN S-0-1302.0.03

Liste der Parameter sortiert nach Parametername

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_AccessInfo</i>	<p>Informationen zum Zugriffskanal.</p> <p>Low Byte: Exklusiver Zugriff</p> <p>Wert 0: Nein</p> <p>Wert 1: Ja</p> <p>High Byte: Zugriffskanal</p> <p>Wert 0: Reserviert</p> <p>Wert 1: E/A</p> <p>Wert 2: HMI</p> <p>Wert 3: Modbus RS485</p> <p>Wert 4: Feldbus Hauptkanal</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 280 IDN P-0-3001.0.12
<i>_actionStatus</i>	<p>Aktionswort.</p> <p>Signalzustand:</p> <p>0: Nicht aktiviert</p> <p>1: Aktiviert</p> <p>Bitbelegung:</p> <p>Bit 0: Fehlerklasse 0</p> <p>Bit 1: Fehlerklasse 1</p> <p>Bit 2: Fehlerklasse 2</p> <p>Bit 3: Fehlerklasse 3</p> <p>Bit 4: Fehlerklasse 4</p> <p>Bit 5: Reserviert</p> <p>Bit 6: Motor steht ($_n_act < 9$ 1/min)</p> <p>Bit 7: Motorbewegung in positive Richtung</p> <p>Bit 8: Motorbewegung in negative Richtung</p> <p>Bit 9: Belegung kann über den Parameter DPL_intLim eingestellt werden</p> <p>Bit 10: Belegung kann über den Parameter DS402intLim eingestellt werden</p> <p>Bit 11: Profilgenerator steht (Sollgeschwindigkeit ist 0)</p> <p>Bit 12: Profilgenerator verzögert</p> <p>Bit 13: Profilgenerator beschleunigt</p> <p>Bit 14: Profilgenerator fährt konstant</p> <p>Bit 15: Reserviert</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7176 IDN P-0-3028.0.4

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_AT_J</i>	Trägheitsmoment des Systems. Wird während des Autotunings automatisch berechnet. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 kg cm ² .	kg cm ² 0,1 0,1 6553,5	UINT16 R/- per. -	Modbus 12056 IDN P-0-3047.0.12
<i>_AT_M_friction</i>	Reibmoment des Systems. Wird während des Autotunings ermittelt. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12046 IDN P-0-3047.0.7
<i>_AT_M_load</i>	Konstantes Lastmoment. Wird während des Autotunings ermittelt. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 12048 IDN P-0-3047.0.8
<i>_AT_progress</i>	Fortschritt Autotuning. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	% 0 0 100	UINT16 R/- - -	Modbus 12054 IDN P-0-3047.0.11
<i>_AT_state</i>	Status Autotuning. Bitbelegung: Bits 0 ... 10: Letzter Bearbeitungsschritt Bit 13: auto_tune_process Bit 14: auto_tune_end Bit 15: auto_tune_err Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 12036 IDN P-0-3047.0.2
<i>_Cap1CountCons</i>	Capture-Eingang 1 Ereigniszähler (kontinuierlich) Zählt die Capture-Ereignisse. Ereigniszähler wird beim Aktivieren von Capture-Eingang 1 zurückgesetzt. Durch das Lesen dieses Parameters wird der Parameter " <i>_Cap1PosCons</i> " aktualisiert und gegen Veränderung gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2606 IDN P-0-3010.0.23
<i>_Cap1Pos</i>	Capture-Eingang 1 erfasste Position (einmalig) Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals". Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2572 IDN P-0-3010.0.6

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_Cap1PosCons</i>	<p>Capture-Eingang 1 erfasste Position (kontinuierlich)</p> <p>Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals".</p> <p>Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet.</p> <p>Durch das Lesen des Parameters "<i>_Cap1CountCons</i>" wird dieser Parameter aktualisiert und gegen Veränderung gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2608 IDN P-0-3010.0.24
<i>_Cap2CountCons</i>	<p>Capture-Eingang 2 Ereigniszähler (kontinuierlich)</p> <p>Zählt die Capture-Ereignisse.</p> <p>Ereigniszähler wird beim Aktivieren von Capture-Eingang 2 zurückgesetzt.</p> <p>Durch das Lesen dieses Parameters wird der Parameter "<i>_Cap2PosCons</i>" aktualisiert und gegen Veränderung gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2610 IDN P-0-3010.0.25
<i>_Cap2Pos</i>	<p>Capture-Eingang 2 erfasste Position (einmalig)</p> <p>Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals".</p> <p>Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2574 IDN P-0-3010.0.7
<i>_Cap2PosCons</i>	<p>Capture-Eingang 2 erfasste Position (kontinuierlich)</p> <p>Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals".</p> <p>Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet.</p> <p>Durch das Lesen des Parameters "<i>_Cap2CountCons</i>" wird dieser Parameter aktualisiert und gegen Veränderung gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 2612 IDN P-0-3010.0.26
<i>_Cap3CountCons</i>	<p>Capture-Eingang 3 Ereigniszähler (kontinuierlich)</p> <p>Zählt die Capture-Ereignisse.</p> <p>Ereigniszähler wird beim Aktivieren von Capture-Eingang 3 zurückgesetzt.</p> <p>Durch das Lesen dieses Parameters wird der Parameter "<i>_Cap3PosCons</i>" aktualisiert und gegen Änderungen gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent.</p> <p>Verfügbar mit Hardware-Version \geqRS03.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2614 IDN P-0-3010.0.27

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_Cap3Pos</i>	<p>Capture-Eingang 3 erfasste Position (einmalig)</p> <p>Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals".</p> <p>Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet.</p> <p>Verfügbar mit Hardware-Version \geqRS03.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	<p>usr_p</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2598</p> <p>IDN P-0-3010.0.19</p>
<i>_Cap3PosCons</i>	<p>Capture-Eingang 3 erfasste Position (kontinuierlich)</p> <p>Erfasste Position zum Zeitpunkt des "Capture-Signals".</p> <p>Nach "Maßsetzen" oder "Referenzierung" wird die erfasste Position neu berechnet.</p> <p>Durch das Lesen des Parameters „_Cap3CountCons“ wird dieser Parameter aktualisiert und gegen Änderungen gesperrt. Beide Parameterwerte bleiben somit konsistent.</p> <p>Verfügbar mit Hardware-Version \geqRS03.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	<p>usr_p</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2616</p> <p>IDN P-0-3010.0.28</p>
<i>_CapStatus</i>	<p>Zustand der Capture-Eingänge.</p> <p>Lesezugriff:</p> <p>Bit 0: Positionserfassung über Eingang CAP1 ist erfolgt</p> <p>Bit 1: Positionserfassung über Eingang CAP2 ist erfolgt</p> <p>Bit 2: Positionserfassung über Eingang CAP3 ist erfolgt</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 2562</p> <p>IDN P-0-3010.0.1</p>
<i>_CommutCntAct</i>	<p>Istwert des Zählers der Kommutierungsüberwachung.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 16324</p> <p>IDN P-0-3063.0.98</p>
<i>_Cond_State4</i>	<p>Bedingungen für Wechsel in den Betriebszustand Ready To Switch On.</p> <p>Signalzustand:</p> <p>0: Bedingung nicht erfüllt</p> <p>1: Bedingung erfüllt</p> <p>Bit 0: DC-Bus- oder Netzspannung</p> <p>Bit 1: Eingänge für Sicherheitsfunktion</p> <p>Bit 2: Kein Konfigurationsdownload aktiv</p> <p>Bit 3: Geschwindigkeit größer als Grenzwert</p> <p>Bit 4: Absolutposition wurde gesetzt</p> <p>Bit 5: Haltebremse nicht manuell geöffnet</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7244</p> <p>IDN P-0-3028.0.38</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_CTRL_ActParSet</i>	Aktiver Regelkreisparametersatz. Wert 1: Regelkreisparametersatz 1 ist aktiv Wert 2: Regelkreisparametersatz 2 ist aktiv Ein Regelkreisparametersatz wird aktiv, nachdem die für die Parameterumschaltung eingestellte Zeit (CTRL_ParChgTime) verstrichen ist. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 4398 IDN P-0-3017.0.23
<i>_CTRL_KPid</i>	Stromregler d-Komponente P-Faktor. Der Wert wird aus den Motorparametern berechnet. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V/A.	V/A 0,5 - 1270,0	UINT16 R/- per. -	Modbus 4354 IDN P-0-3017.0.1
<i>_CTRL_KPiq</i>	Stromregler q-Komponente P-Faktor. Der Wert wird aus den Motorparametern berechnet. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V/A.	V/A 0,5 - 1270,0	UINT16 R/- per. -	Modbus 4358 IDN P-0-3017.0.3
<i>_CTRL_TNid</i>	Stromregler d-Komponente Nachstellzeit. Der Wert wird aus den Motorparametern berechnet. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 ms.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	Modbus 4356 IDN P-0-3017.0.2
<i>_CTRL_TNiq</i>	Stromregler q-Komponente Nachstellzeit Der Wert wird aus den Motorparametern berechnet. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 ms.	ms 0,13 - 327,67	UINT16 R/- per. -	Modbus 4360 IDN P-0-3017.0.4
<i>_DCOMopmd_act</i>	Aktive Betriebsart. -6 / Manual Tuning / Autotuning: Manuelles Tuning / Autotuning -1 / Jog: Jog 0 / Reserved: Reserviert 1 / Profile Position: Profile Position 3 / Profile Velocity: Profile Velocity 4 / Profile Torque: Profile Torque 6 / Homing: Homing 8 / Cyclic Synchronous Position: Cyclic Synchronous Position 9 / Cyclic Synchronous Velocity: Cyclic Synchronous Velocity 10 / Cyclic Synchronous Torque: Cyclic Synchronous Torque Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	- -6 0 10	INT16 R/- - -	Modbus 6920 IDN P-0-3027.0.4

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_DCOMstatus</i>	<p>DriveCom Statuswort.</p> <p>Bitbelegung:</p> <p>Bit 0: Betriebszustand Ready To Switch On</p> <p>Bit 1: Betriebszustand Switched On</p> <p>Bit 2: Betriebszustand Operation Enabled</p> <p>Bit 3: Betriebszustand Fault</p> <p>Bit 4: Voltage Enabled</p> <p>Bit 5: Betriebszustand Quick Stop</p> <p>Bit 6: Betriebszustand Switch On Disabled</p> <p>Bit 7: Fehler mit Fehlerklasse 0</p> <p>Bit 8: HALT-Anforderung aktiv</p> <p>Bit 9: Remote</p> <p>Bit 10: Target Reached</p> <p>Bit 11: Internal Limit Active</p> <p>Bit 12: Betriebsartspezifisch</p> <p>Bit 13: x_err</p> <p>Bit 14: x_end</p> <p>Bit 15: ref_ok</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	-	UINT16	Modbus 6916
		-	R/-	IDN P-0-3027.0.2
		-	-	
		-	-	
<i>_DEV_T_current</i>	<p>Temperatur des Geräts</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p>	°C	INT16	Modbus 7204
<i>Π ο η</i>		-	R/-	IDN P-0-3028.0.18
<i>ε δ Ε V</i>		-	-	
		-	-	
<i>_ENC_AmplMax</i>	<p>Maximalwert der SinCos-Amplitude.</p> <p>Dieser Wert ist nur verfügbar, wenn die Überwachung der SinCos-Amplitude aktiviert wurde.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version ≥V01.06.</p>	mV	UINT16	Modbus 16320
		-	R/-	IDN P-0-3063.0.96
		-	-	
		-	-	
<i>_ENC_AmplMean</i>	<p>Mittelwert der SinCos-Amplitude.</p> <p>Dieser Wert ist nur verfügbar, wenn die Überwachung der SinCos-Amplitude aktiviert wurde.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version ≥V01.06.</p>	mV	UINT16	Modbus 16316
		-	R/-	IDN P-0-3063.0.94
		-	-	
		-	-	
<i>_ENC_AmplMin</i>	<p>Minimalwert der SinCos-Amplitude.</p> <p>Dieser Wert ist nur verfügbar, wenn die Überwachung der SinCos-Amplitude aktiviert wurde.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version ≥V01.06.</p>	mV	UINT16	Modbus 16318
		-	R/-	IDN P-0-3063.0.95
		-	-	
		-	-	

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persisten- te Variablen Expert	
<i>_ENC_AmplVal</i>	Wert der SinCos-Amplitude. Dieser Wert ist nur verfügbar, wenn die Überwachung der SinCos-Amplitude aktiviert wurde. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.06.	mV - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16314 IDN P-0-3063.0.93
<i>_Enc2Cos</i>	Cosinus-Signal Encoder 2. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,001 V. Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.06.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 20746 IDN P-0-3081.0.5
<i>_Enc2Sin</i>	Sinus-Signal Encoder 2. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,001 V. Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.06.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 20748 IDN P-0-3081.0.6
<i>_ENCAnaHallStatu</i>	Sequenz der Hall-Effekt-Sensorsignale eines analogen Encoders Dieser Parameter dient zum Lesen der Sequenz der Hall-Effekt-Sensorsignale eines analogen Encoders mit der Schnittstelle „SinCos 1Vpp (mit Hall)“. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- 0 - 7	UINT16 R/- - -	Modbus 20742 IDN P-0-3081.0.3
<i>_ERR_class</i>	Fehlerklasse. Wert 0: Fehlerklasse 0 Wert 1: Fehlerklasse 1 Wert 2: Fehlerklasse 2 Wert 3: Fehlerklasse 3 Wert 4: Fehlerklasse 4 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- 0 - 4	UINT16 R/- - -	Modbus 15364 IDN P-0-3060.0.2
<i>_ERR_DCbus</i>	Spannung DC-Bus zum Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15374 IDN P-0-3060.0.7
<i>_ERR_enable_cycl</i>	Anzahl der Aktivierungszyklen der Endstufe zum Fehlerzeitpunkt. Anzahl der Endstufen-Aktivierungsvorgänge nach Anlegen der Spannungsversorgung (Steuerspannung) bis zum Zeitpunkt, zu dem der Fehler erkannt wurde. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15370 IDN P-0-3060.0.5
<i>_ERR_enable_time</i>	Zeit zwischen der Aktivierung der Endstufe und dem Erkennen des Fehlers. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	s - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15372 IDN P-0-3060.0.6

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_ERR_motor_I</i>	Motorstrom zum Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 15378 IDN P-0-3060.0.9
<i>_ERR_motor_v</i>	Geschwindigkeit des Motors zum Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 15376 IDN P-0-3060.0.8
<i>_ERR_number</i>	Fehlercode. Lesen dieses Parameters bringt den gesamten Eintrag des erkannten Fehlers(Fehlerklasse, Zeitpunkt der Fehlererkennung, ...) in einen Zwischenspeicher, aus dem danach die Elemente des erkannten Fehlers gelesen werden können. Außerdem wird der Lesezeiger des Fehlerspeichers automatisch auf den nächsten Fehlereintrag weitergeschaltet. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15362 IDN P-0-3060.0.1
<i>_ERR_powerOn</i> <i>Π ο n</i> <i>P o W o</i>	Anzahl der Einschaltzyklen. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- 0 - 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 15108 IDN P-0-3059.0.2
<i>_ERR_qual</i>	Zusatzinformation zu erkanntem Fehler. Dieser Eintrag enthält Zusatzinformationen zum erkannten Fehler in Abhängigkeit vom Fehlercode. Beispiel: eine Parameteradresse Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- 0 - 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 15368 IDN P-0-3060.0.4
<i>_ERR_temp_dev</i>	Gerätetemperatur zum Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15382 IDN P-0-3060.0.11
<i>_ERR_temp_ps</i>	Endstufentemperatur zum Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 15380 IDN P-0-3060.0.10
<i>_ERR_time</i>	Zeitpunkt der Erkennung des Fehlers. Bezogen auf Betriebsstundenzähler Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	s 0 - 536870911	UINT32 R/- - -	Modbus 15366 IDN P-0-3060.0.3

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
_ErrNumFbParSvc	Letzter Fehlercode der Feldbus-Parameterdienste. Einige Feldbustypen liefern nur allgemeine Fehlercodes, wenn die Anfrage nach einem Parameterdienst nicht erfolgreich ist. Dieser Parameter gibt den herstellereigenen Fehlercode des letzten erfolglosen Dienstes zurück. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 16518 IDN P-0-3064.0.67
_eSM_funct П о н 5 П о П	eSM-Funktion. Aktive eSM Funktion Wert 0: Safe Torque Off (STO) Wert 1: Keine Funktion aktiv Wert 2: Safe Operating Stop (SOS) Wert 3: Safely Limited Speed (SLS) Wert 4: Reserviert Wert 5: Safe Stop 1 (SS1, sicherer Stopp 1) Wert 6: Safe Stop 2 (SS2) Wert 7: Safe Operating Stop (SOS) nach Fehler Wert 8: Safely Limited Speed (SLS) in der Maschinenbetriebsart Automatikbetrieb Wenn Bit 15 des Wertes gesetzt ist: GUARD_ACK wurde ausgelöst Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 19502 IDN P-0-3076.0.23
_eSM_LI_act	eSM Digitaleingänge Kanal B. Signalfeld: 0: 0-Pegel 1: 1-Pegel Bitbelegung: Bit 0: /ESTOP_B Bit 1: GUARD_B Bit 3: SETUPMODE_B Bit 4: SETUPENABLE_B Bit 6: GUARD_ACK Bit 8: ESMSTART Bit 9: /INTERLOCK_IN Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 19492 IDN P-0-3076.0.18

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_eSM_LI_mask</i>	eSM Digitaleingänge Kanal B Maske. Maske der aktiven Digitaleingänge 0: Digitaleingang ist nicht aktiv 1: Digitaleingang ist aktiv Bitbelegung: Siehe Kanal Digitaleingänge. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 19494 IDN P-0-3076.0.19
<i>_eSM_LO_act</i>	eSM Digitalausgänge Kanal B. Signalzustand: 0: 0-Pegel 1: 1-Pegel Bitbelegung: Bit 0: CCM24V_OUT_B Bit 1: Betriebszustand des Antriebs 6 Operation Enabled (B) Bit 2: RELAY_OUT_B Bit 3: AUXOUT2 Bit 4: /INTERLOCK_OUT Bits 5 ... 15: Reserviert Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 19496 IDN P-0-3076.0.20
<i>_eSM_state</i> <i>Π α η</i> <i>5 Π 5 ε</i>	eSM Betriebszustand 0 / eSM module missing / Π , 5 5: eSM-Modul fehlt 1 / Start / 5 ε r ε : Start 2 / Not Ready To Switch On / η r d y: Not Ready To Switch On 3 / Switch On Disabled / d , 5: Einschalten deaktiviert 4 / Ready To Switch On / r d y: Ready To Switch On 6 / Operation Enabled / r u η: Betrieb freigegeben 7 / Quick Stop / η 5 ε P: Quick Stop 8 / Fault Reaction Active / F L ε: Fehlerreaktion aktiv 9 / Fault / F L ε: Fehler Statuswort der eSM-Zustandsmaschine Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 19500 IDN P-0-3076.0.22

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
_eSMVer	eSM Firmware Revision. Revision der Firmware Bits 0 ... 7: Firmware-Weiterentwicklung (dez) Bits 8 ... 15: Firmware-Revision klein (dez) Bits 16 ... 23: Firmware-Revision groß (dez) Bits 24 ... 31: Reserviert Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 19486 IDN P-0-3076.0.15
_fwNoSlot1	Firmware-Nummer Steckplatz 1. Beispiel: PR0912.00 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 91200. Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 558 IDN P-0-3002.0.23
_fwNoSlot2	Firmware-Nummer Steckplatz 2. Beispiel: PR0912.00 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 91200. Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 568 IDN P-0-3002.0.28
_fwNoSlot3	Firmware-Nummer Steckplatz 3. Beispiel: PR0912.00 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 91200. Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 578 IDN P-0-3002.0.33
_fwNoSlot3Boot	Firmware-Nummer Steckplatz 3 (Bootloader) Beispiel: PR0912.00 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 91200. Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 590 IDN P-0-3002.0.39
_fwNoSlot3FPGA	Firmware-Nummer Steckplatz 3 (FPGA). Beispiel: PR0912.00 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 91200. Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 584 IDN P-0-3002.0.36

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_fwNoSlot3PRU</i>	<p>Firmware-Nummer Steckplatz 3 (PRU).</p> <p>Beispiel: PR0912.00</p> <p>Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 91200.</p> <p>Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p>	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 596 IDN P-0-3002.0.42
<i>_fwRevSlot1</i>	<p>Firmware-Revision Steckplatz 1.</p> <p>Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ.</p> <p>Der Teil XX.YY steht im Parameter <i>_fwVerSlot1</i>.</p> <p>Der Teil ZZ wird für Qualitätsauswertungen verwendet und steht in diesem Parameter.</p> <p>Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben.</p> <p>Beispiel: V01.23.45</p> <p>Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 45</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 562 IDN P-0-3002.0.25
<i>_fwRevSlot2</i>	<p>Firmware-Revision Steckplatz 2.</p> <p>Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ.</p> <p>Der Teil XX.YY steht im Parameter <i>_fwVersSlot2</i>.</p> <p>Der Teil ZZ wird für Qualitätsauswertungen verwendet und steht in diesem Parameter.</p> <p>Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben.</p> <p>Beispiel: V01.23.45</p> <p>Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 45</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 572 IDN P-0-3002.0.30
<i>_fwRevSlot3</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>R r E v</i>	<p>Firmware-Revision Steckplatz 3.</p> <p>Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ.</p> <p>Der Teil XX.YY steht im Parameter <i>_fwVerSlot3</i>.</p> <p>Der Teil ZZ wird für Qualitätsauswertungen verwendet und steht in diesem Parameter.</p> <p>Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben.</p> <p>Beispiel: V01.23.45</p> <p>Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 45</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 582 IDN P-0-3002.0.35

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_fwRevSlot3Boot</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>b r E V</i>	Firmware-Revision Steckplatz 3 (Bootloader) Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ.BB. Der Teil XX.YY steht im Parameter <i>_fwVerSlot3Boot</i> . Der Teil ZZ.BB wird für Qualitätsauswertungen verwendet und steht in diesem Parameter. Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben. Beispiel: V01.23.45.67 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 4567 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 594 IDN P-0-3002.0.41
<i>_fwRevSlot3FPGA</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>F r E V</i>	Firmware-Revision Steckplatz 3 (FPGA). Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ. Der Teil XX.YY steht im Parameter <i>_fwVerSlot3FPGA</i> . Der Teil ZZ wird für Qualitätsauswertungen verwendet und steht in diesem Parameter. Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben. Beispiel: V01.23.45 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 45 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 588 IDN P-0-3002.0.38
<i>_fwRevSlot3PRU</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>P r E V</i>	Firmware-Revision Steckplatz 3 (PRU). Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ.B. Der Teil XX.YY steht im Parameter <i>_fwVerSlot3PRU</i> . Der Teil ZZ.B wird für Qualitätsauswertungen verwendet und steht in diesem Parameter. Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben. Beispiel: V01.23.45.6 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 456 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 600 IDN P-0-3002.0.44
<i>_fwVersSlot1</i>	Firmware-Version Steckplatz 1. Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ. Der Teil XX.YY steht in diesem Parameter. Der Teil ZZ steht im Parameter <i>_fwRevSlot1</i> . Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben. Beispiel: V01.23.45 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 123 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 560 IDN P-0-3002.0.24

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_fwVersSlot2</i>	<p>Firmware-Version Steckplatz 2.</p> <p>Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ.</p> <p>Der Teil XX.YY steht in diesem Parameter.</p> <p>Der Teil ZZ steht im Parameter <i>_fwRevSlot2</i>.</p> <p>Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben.</p> <p>Beispiel: V01.23.45</p> <p>Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 123</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 570 IDN P-0-3002.0.29
<i>_fwVersSlot3</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>R V E r</i>	<p>Firmware-Version Steckplatz 3.</p> <p>Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ.</p> <p>Der Teil XX.YY steht in diesem Parameter.</p> <p>Der Teil ZZ steht im Parameter <i>_fwRevSlot3</i>.</p> <p>Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben.</p> <p>Beispiel: V01.23.45</p> <p>Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 123</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 580 IDN P-0-3002.0.34
<i>_fwVersSlot3Boot</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>b V E r</i>	<p>Firmware-Version Steckplatz 3 (Bootloader)</p> <p>Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ.BB.</p> <p>Der Teil XX.YY steht in diesem Parameter.</p> <p>Der Teil ZZ.BB steht im Parameter <i>_fwRevSlot3Boot</i>.</p> <p>Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben.</p> <p>Beispiel: V01.23.45.67</p> <p>Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 123</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 592 IDN P-0-3002.0.40
<i>_fwVersSlot3FPGA</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>F V E r</i>	<p>Firmware-Version Steckplatz 3 (FPGA).</p> <p>Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ.</p> <p>Der Teil XX.YY steht in diesem Parameter.</p> <p>Der Teil ZZ steht im Parameter <i>_fwRevSlot3FPGA</i>.</p> <p>Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben.</p> <p>Beispiel: V01.23.45</p> <p>Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 123</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 586 IDN P-0-3002.0.37

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_fwVersSlot3PRU</i>	Firmware-Version Steckplatz 3 (PRU).	-	UINT16	Modbus 598
<i>CONF → INF - PVER</i>	Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ.B. Der Teil XX.YY steht in diesem Parameter. Der Teil ZZ.B steht im Parameter <i>_fwRevSlot3PRU</i> . Wenn kein Modul installiert ist, wird der Wert 0 zurückgegeben. Beispiel: V01.23.45.6 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 123 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	R/- - -	IDN P-0-3002.0.43
<i>_HMdisREFtoIDX</i>	Abstand vom Schaltpunkt zum Indexpuls. Ermöglicht zu überprüfen, wie weit der Indexpuls vom Schaltpunkt entfernt ist und dient als Kriterium, ob die Referenzbewegung mit Indexpuls reproduziert werden kann. Über den Parameter <i>_HMdisREFtoIDX_usr</i> kann der Wert in Anwindereinheiten eingegeben werden. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte In Schritten von 0,0001 Umdrehungen.	Umdrehung - - -	INT32 R/- - -	Modbus 10264 IDN P-0-3040.0.12
<i>_HMdisREFtoIDX_usr</i>	Abstand vom Schaltpunkt zum Indexpuls. Ermöglicht zu überprüfen, wie weit der Indexpuls vom Schaltpunkt entfernt ist und dient als Kriterium, ob die Referenzbewegung mit Indexpuls reproduziert werden kann. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	<i>usr_p</i> -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 10270 IDN P-0-3040.0.15
<i>_hwVersCPU</i>	Hardware-Version Control Board. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 548 IDN P-0-3002.0.18
<i>_hwVersPS</i>	Hardware-Version Endstufe. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 552 IDN P-0-3002.0.20
<i>_hwVersSlot1</i>	Hardware-Version des Moduls in Steckplatz 1. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 556 IDN P-0-3002.0.22
<i>_hwVersSlot2</i>	Hardware-Version des Moduls in Steckplatz 2. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 566 IDN P-0-3002.0.27

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_hwVersSlot3</i>	Hardware-Version des Moduls in Steckplatz 3. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 576 IDN P-0-3002.0.32
<i>_I_act</i> <i>Π ο η</i> <i>ι Ρ ς ε</i>	Gesamt-Motorstrom. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A_{rms} .	A_{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7686 IDN P-0-3030.0.3
<i>_Id_act_rms</i>	Ist-Motorstrom (d-Komponente, Feldschwächung). Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A_{rms} .	A_{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7684 IDN P-0-3030.0.2
<i>_Id_ref_rms</i>	Soll-Motorstrom (d-Komponente, Feldschwächung). Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A_{rms} .	A_{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7714 IDN P-0-3030.0.17
<i>_Imax_act</i>	Momentan wirkende Strombegrenzung. Wert der momentan wirkenden Strombegrenzung. Dabei handelt es sich um den jeweils kleinsten der folgenden Werte: - <i>CTRL_I_max</i> (nur bei regulärem Betrieb) - <i>LIM_I_maxQSTP</i> (nur bei Quick Stop) - <i>LIM_I_maxHalt</i> (nur bei Halt) - Strombegrenzung über Digitaleingang - <i>_M_I_max</i> (nur, wenn Motor angeschlossen ist) - <i>_PS_I_max</i> Begrenzungen, die aus der I2t-Überwachung resultieren, werden ebenfalls berücksichtigt. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A_{rms} .	A_{rms} - - - - - - - - - -	UINT16 R/- - - - - - - - - -	Modbus 7248 IDN P-0-3028.0.40
<i>_Imax_system</i>	Strombegrenzung des Systems. Dieser Parameter gibt den maximalen Systemstrom an. Hierbei handelt es sich um den kleineren Wert des maximalen Motorstroms oder des maximalen Endstufenstroms. Wenn kein Motor angeschlossen ist, wird für diesen Parameter nur der maximale Endstufenstrom berücksichtigt. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A_{rms} .	A_{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7246 IDN P-0-3028.0.39
<i>_Inc_ENC2Raw</i>	Rohinkrementwert von Encoder 2 Dieser Parameter wird nur zur Inbetriebnahme von Encoder 2 benötigt, wenn die Auflösung des Maschinen-Encoders nicht bestimmbar ist. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	Enclnc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7754 IDN P-0-3030.0.37

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_InvalidParam</i>	Modbus-Adresse des Parameters mit einem ungültigen Wert. Wenn ein Konfigurationsfehler entdeckt wird, wird die Modbus-Adresse des Parameters mit einem ungültigen Wert hier angegeben. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 7180 IDN P-0-3028.0.6
<i>_IO_act</i>	Physikalischer Zustand der Digitaleingänge und Digitalausgänge. Low Byte: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3 Bit 4: DI4 Bit 5: DI5 High Byte: Bit 8: DQ0 Bit 9: DQ1 Bit 10: DQ2 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2050 IDN P-0-3008.0.1
<i>_IO_DI_act</i> <i>Π ο ς</i> <i>δ , Π ο</i>	Zustand der Digitaleingänge. Bitbelegung: Bit 0: DI0 Bit 1: DI1 Bit 2: DI2 Bit 3: DI3 Bit 4: DI4 Bit 5: DI5 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2078 IDN P-0-3008.0.15
<i>_IO_DQ_act</i> <i>Π ο ς</i> <i>δ ο Π ο</i>	Zustand der Digitalausgänge. Bitbelegung: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1 Bit 2: DQ2 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2080 IDN P-0-3008.0.16

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_IO_STO_act</i> <i>flon</i> <i>Sto</i>	<p>Zustand der Eingänge für die Sicherheitsfunktion STO.</p> <p>Bit 0: STO_A</p> <p>Bit 1: STO_B</p> <p>Wenn kein Sicherheitsmodul eSM eingesetzt ist, zeigt dieser Parameter den Zustand der Signaleingänge STO_A und STO_B an.</p> <p>Wenn ein Sicherheitsmodul eSM eingesetzt ist, kann die Sicherheitsfunktion STO über die Signaleingänge oder über das Sicherheitsmodul eSM ausgelöst werden. Dieser Parameter zeigt an, ob die Sicherheitsfunktion STO ausgelöst wurde (unabhängig davon, ob sie über die Signaleingänge oder über das Sicherheitsmodul eSM ausgelöst wurde).</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 2124 IDN P-0-3008.0.38
<i>_IOdataMtoS01</i>	<p>I/O-Parameterdaten Master zu Slave - Parameter 01.</p> <p>Daten der zyklischen Kommunikation zwischen Master und Slave.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Daten des ersten vom Master auf den Slave gemappten Parameters.</p> <p>Die Parameter <i>_IOdataMtoS02</i> bis <i>_IOdataMtoS16</i> enthalten die Daten der übrigen gemappten Parameter.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p>	- 0 FFFFFFFF hex 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 16386 IDN P-0-3064.0.1
<i>_IOdataStoM01</i>	<p>I/O-Parameterdaten Slave zu Master - Parameter 01.</p> <p>Daten der zyklischen Kommunikation zwischen Master und Slave.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Daten des ersten vom Slave auf den Master gemappten Parameters.</p> <p>Die Parameter <i>_IOdataStoM02</i> bis <i>_IOdataStoM16</i> enthalten die Daten der übrigen gemappten Parameter.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p>	- 0 FFFFFFFF hex 4294967295	UINT32 R/- - -	Modbus 16450 IDN P-0-3064.0.33
<i>_IOmappingMtoS01</i>	<p>I/O-Parameter-Mapping Master zu Slave - Parameter 01.</p> <p>Mapping der zyklischen Kommunikation zwischen Master und Slave.</p> <p>Dieser Parameter enthält die Daten des ersten vom Master auf den Slave gemappten Parameters.</p> <p>Die Parameter <i>_IOmappingMtoS02</i> bis <i>_IOmappingMtoS16</i> enthalten das Mapping der übrigen gemappten Parameter.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- 0 FFFF hex 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 16418 IDN P-0-3064.0.17

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_IOmappingStoM01</i>	I/O-Parameter-Mapping Slave zu Master - Parameter 01. Mapping der zyklischen Kommunikation zwischen Master und Slave. Dieser Parameter enthält die Daten des ersten vom Slave auf den Master gemappten Parameters. Die Parameter <i>_IOmappingStoM02</i> bis <i>_IOmappingStoM16</i> enthalten das Mapping der übrigen gemappten Parameter. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- 0 FFFF hex 65535	UINT16 R/- - -	Modbus 16482 IDN P-0-3064.0.49
<i>_Iq_act_rms</i> <i>Π ο η</i> <i>q A c t</i>	Ist-Motorstrom (q-Komponente, drehmomenterzeugend). Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7682 IDN P-0-3030.0.1
<i>_Iq_ref_rms</i> <i>Π ο η</i> <i>q r e f</i>	Soll-Motorstrom (q-Komponente, drehmomenterzeugend). Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7712 IDN P-0-3030.0.16
<i>_LastError</i> <i>Π ο η</i> <i>L F L t</i>	Fehler, der einen Stopp auslöst (Fehlerklasse 1 bis 4). Fehlercode des zuletzt erkannten Fehlers. Weitere erkannte Fehler überschreiben diesen Fehlercode nicht. Beispiel: Wenn die Fehlerreaktion auf einen erkannten Endschalterfehler einen Überspannungsfehler auslöst, enthält dieser Parameter den Fehlercode des erkannten Endschalterfehlers. Ausnahme: Erkannte Fehler der Fehlerklasse 4 überschreiben vorhandene Einträge. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7178 IDN P-0-3028.0.5
<i>_LastError_Qual</i>	Zusatzinfo zum letzten erkannten Fehler. Dieser Parameter enthält Zusatzinformationen zum letzten erkannten Fehler in Abhängigkeit vom Fehlercode. Zum Beispiel: eine Parameteradresse. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - 0 -	UINT16 R/- - -	Modbus 7230 IDN P-0-3028.0.31
<i>_LastWarning</i> <i>Π ο η</i> <i>L W r n</i>	Fehlercode des zuletzt erkannten Fehlers der Fehlerklasse 0. Wenn der erkannte Fehler nicht mehr ansteht, wird der Fehlercode bis zum nächsten Fault Reset gespeichert. Wert 0: Kein Fehler der Fehlerklasse 0 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7186 IDN P-0-3028.0.9
<i>_M_BRK_T_apply</i>	Ausschaltzeit (Haltebremse schließen) Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3394 IDN P-0-3013.0.33

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_M_I_nom</i> <i>CONF → INF -</i> <i>PIPO</i>	Nennstrom des Motors. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3342 IDN P-0-3013.0.7
<i>_M_I2t</i>	Maximal zulässige Zeit für maximalen Motorstrom. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	ms - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3362 IDN P-0-3013.0.17
<i>_M_Jrot</i>	Motor-Trägheitsmoment. Einheiten: Rotatorische Motoren: kgcm ² Linearmotoren: kg Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte In Schritten von 0,001 motor_f.	motor_f - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3352 IDN P-0-3013.0.12
<i>_M_kE</i>	Motor-Spannungskonstante kE. Spannungskonstante V _{rms} bei 1000 1/min Einheiten: Rotatorische Motoren: V _{rms} /1/min Linearmotoren: V _{rms} /(m/s) Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte In Schritten von 0,1 motor_u.	motor_u - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3350 IDN P-0-3013.0.11
<i>_M_L_d</i>	Motor-Induktivität d-Komponente. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 mH.	mH - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3358 IDN P-0-3013.0.15
<i>_M_L_q</i>	Motor-Induktivität q-Komponente. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 mH.	mH - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3356 IDN P-0-3013.0.14
<i>_M_load</i> <i>POPI</i> <i>LDPI</i>	Belastung des Motors. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7220 IDN P-0-3028.0.26
<i>_M_M_0</i>	Dauerstillstandsmoment Motor. Ein Wert von 100 % in der Betriebsart Profile Torque entspricht diesem Parameter. Einheiten: Rotatorische Motoren: Ncm Linearmotoren: N Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	motor_m - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3372 IDN P-0-3013.0.22

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_M_M_max</i>	Maximales Drehmoment des Motors. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 Nm.	Nm - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3346 IDN P-0-3013.0.9
<i>_M_M_nom</i>	Nennmoment/Nennkraft des Motors. Einheiten: Rotatorische Motoren: Ncm Linearmotoren: N Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	motor_m - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3344 IDN P-0-3013.0.8
<i>_M_maxoverload</i>	Spitzenwert der Überbelastung des Motors. Maximale Überlast des Motors, die in den letzten 10 Sekunden aufgetreten ist Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7222 IDN P-0-3028.0.27
<i>_M_n_max</i> <i>CONF → INF -</i> <i>Π Π Π Π</i>	Maximal zulässige Drehzahl/Geschwindigkeit des Motors. Einheiten: Rotatorische Motoren: 1/min Linearmotoren: mm/s Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	motor_v - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3336 IDN P-0-3013.0.4
<i>_M_n_nom</i>	Nenn-Drehzahl/Nenn-Geschwindigkeit des Motors. Einheiten: Rotatorische Motoren: 1/min Linearmotoren: mm/s Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	motor_v - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3338 IDN P-0-3013.0.5
<i>_M_overload</i>	Überbelastung des Motors (I2t). Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7218 IDN P-0-3028.0.25
<i>_M_Polepair</i>	Motor-Polpaarzahl. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3368 IDN P-0-3013.0.20
<i>_M_PolePairPitch</i>	Polpaarweite des Motors. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 mm.	mm - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3398 IDN P-0-3013.0.35
<i>_M_R_UV</i>	Wicklungswiderstand des Motors. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3354 IDN P-0-3013.0.13

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_M_T_current</i> <i>Π ο η</i> <i>ε Π ο ε</i>	Temperatur des Motors. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7202 IDN P-0-3028.0.17
<i>_M_T_max</i>	Maximale Motortemperatur. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 3360 IDN P-0-3013.0.16
<i>_M_Type</i> <i>Γ ο η F → ι η F -</i> <i>Π ε Υ Ρ</i>	Motortyp. Wert 0: Kein Motor ausgewählt Wert >0: Kein Motor ausgewählt Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 3332 IDN P-0-3013.0.2
<i>_M_U_max</i>	Maximale Spannung des Motors. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3378 IDN P-0-3013.0.25
<i>_M_U_nom</i>	Nennspannung des Motors. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 3348 IDN P-0-3013.0.10
<i>_ModuleSlot1</i>	Modul in Steckplatz 1. 0 / None: Kein Modul 1025 / eSM: Sicherheitsmodul eSM Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 554 IDN P-0-3002.0.21
<i>_ModuleSlot2</i>	Modul in Steckplatz 2. 0 / None: Kein Modul 769 / Encoder ANA: Encodermodul ANA 770 / Encoder DIG: Encodermodul DIG 771 / Encoder RSR: Encodermodul RSR Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 564 IDN P-0-3002.0.26

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_ModuleSlot3</i>	<p>Modul in Steckplatz 3.</p> <p>0 / None: Kein Modul</p> <p>513 / CANopen (D-SUB): Feldbus CANopen (D-SUB)</p> <p>514 / CANopen (RJ45): Feldbus CANopen (RJ45)</p> <p>515 / DeviceNet (Open-Style): Feldbus DeviceNet (Open-Style)</p> <p>517 / CANopen (Open-Style): Feldbus CANopen (Open-Style)</p> <p>528 / ProfibusDP: Feldbus Profibus DP</p> <p>529 / EtherNetIP: Feldbus EtherNetIP</p> <p>530 / EtherCAT: Feldbus EtherCAT</p> <p>531 / SercosII: Feldbus Sercos II</p> <p>533 / SercosIII: Feldbus Sercos III</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 574 IDN P-0-3002.0.31
<i>_n_act</i> <i>П о н</i> <i>н а с т</i>	<p>Istdrehzahl.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p>	1/min - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7696 IDN P-0-3030.0.8
<i>_n_act_ENC1</i>	<p>Istdrehzahl Encoder 1.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p>	1/min - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7760 IDN P-0-3030.0.40
<i>_n_act_ENC2</i>	<p>Istdrehzahl Encoder 2 (Modul).</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p>	1/min - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7740 IDN P-0-3030.0.30
<i>_n_ref</i> <i>П о н</i> <i>н р Е F</i>	<p>Solldrehzahl.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p>	1/min - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7694 IDN P-0-3030.0.7
<i>_OpHours</i> <i>П о н</i> <i>о P h</i>	<p>Betriebsstundenzähler.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p>	s - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7188 IDN P-0-3028.0.10

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_p_absENC</i> <i>Π ο η</i> <i>P R Π υ</i>	Absolutposition bezogen auf Encoder-Arbeitsbereich. Dieser Wert entspricht der Moduloposition des Bereichs des Absolut-Encoders. Der Wert wird ungültig, wenn das Übersetzungsverhältnis zwischen Maschinen-Encoder und Motor-Encoder verändert wird. In diesem Fall ist ein Neustart erforderlich. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7710 IDN P-0-3030.0.15
<i>_p_absmodulo</i>	Absolutposition bezogen auf interne Auflösung in internen Einheiten. Dieser Wert basiert auf der Rohposition des Encoders bezogen auf die interne Auflösung (131072 inc). Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	inc - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7708 IDN P-0-3030.0.14
<i>_p_act</i>	Aktuelle Position. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7706 IDN P-0-3030.0.13
<i>_p_act_ENC1</i>	Istposition Encoder 1 Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7758 IDN P-0-3030.0.39
<i>_p_act_ENC1_int</i>	Istposition Encoder 1 in internen Einheiten. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7756 IDN P-0-3030.0.38
<i>_p_act_ENC2</i>	Istposition Encoder 2 (Modul) Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7732 IDN P-0-3030.0.26
<i>_p_act_ENC2_int</i>	Istposition Encoder 2 (Modul) in internen Einheiten. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7730 IDN P-0-3030.0.25
<i>_p_act_int</i>	Istposition in internen Einheiten. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7700 IDN P-0-3030.0.10

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_p_dif</i>	<p>Positionsabweichung einschließlich dynamischer Positionsabweichung.</p> <p>Positionsabweichung ist die Differenz zwischen Sollposition und Istposition. Die Positionsabweichung setzt sich zusammen aus der lastbedingten und der dynamischen Positionsabweichung.</p> <p>Über den Parameter <i>_p_dif_usr</i> kann der Wert in Anwandereinheiten eingegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>In Schritten von 0,0001 Umdrehungen.</p>	<p>Umdrehung</p> <p>-214748,3648</p> <p>-</p> <p>214748,3647</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7716</p> <p>IDN P-0-3030.0.18</p>
<i>_p_dif_load</i>	<p>Lastbedingte Positionsabweichung zwischen Sollposition und Istposition.</p> <p>Die lastbedingte Positionsabweichung ist die durch die Last verursachte Differenz zwischen Sollposition und Istposition. Dieser Wert wird für die Schleppfehlerüberwachung genutzt.</p> <p>Über den Parameter <i>_p_dif_load_usr</i> kann der Wert in Anwandereinheiten eingegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>In Schritten von 0,0001 Umdrehungen.</p>	<p>Umdrehung</p> <p>-214748,3648</p> <p>-</p> <p>214748,3647</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7736</p> <p>IDN P-0-3030.0.28</p>
<i>_p_dif_load_peak</i>	<p>Maximalwert der lastbedingten Positionsabweichung.</p> <p>Dieser Parameter enthält die höchste bisher aufgetretene lastbedingte Positionsabweichung. Durch einen Schreibzugriff wird der Wert wieder zurückgesetzt.</p> <p>Über den Parameter <i>_p_dif_load_peak_usr</i> kann der Wert in Anwandereinheiten eingegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,0001 Umdrehungen.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>Umdrehung</p> <p>0,0000</p> <p>-</p> <p>429496,7295</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7734</p> <p>IDN P-0-3030.0.27</p>
<i>_p_dif_load_peak_usr</i>	<p>Maximalwert der lastbedingten Positionsabweichung.</p> <p>Dieser Parameter enthält die höchste bisher aufgetretene lastbedingte Positionsabweichung. Durch einen Schreibzugriff wird der Wert wieder zurückgesetzt.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>-</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7722</p> <p>IDN P-0-3030.0.21</p>
<i>_p_dif_load_usr</i>	<p>Lastbedingte Positionsabweichung zwischen Sollposition und Istposition.</p> <p>Die lastbedingte Positionsabweichung ist die durch die Last verursachte Differenz zwischen Sollposition und Istposition. Dieser Wert wird für die Schleppfehlerüberwachung genutzt.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	<p>usr_p</p> <p>-2147483648</p> <p>-</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 7724</p> <p>IDN P-0-3030.0.22</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_p_dif_usr</i>	<p>Positionsabweichung einschließlich dynamischer Positionsabweichung.</p> <p>Positionsabweichung ist die Differenz zwischen Sollposition und Istposition. Die Positionsabweichung setzt sich zusammen aus der lastbedingten und der dynamischen Positionsabweichung.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	usr_p -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7720 IDN P-0-3030.0.20
<i>_p_DifENC1toENC2</i>	<p>Abweichung der Encoderpositionen.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	Inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7728 IDN P-0-3030.0.24
<i>_p_PTI_act</i>	<p>Istposition an der PTI-Schnittstelle.</p> <p>Gezählte Positionsinkremente an der PTI-Schnittstelle.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.04.</p>	Inc -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 2058 IDN P-0-3008.0.5
<i>_p_ref</i>	<p>Sollposition.</p> <p>Wert entspricht der Sollposition des Lagereglers</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7704 IDN P-0-3030.0.12
<i>_p_ref_int</i>	<p>Sollposition in internen Einheiten.</p> <p>Wert entspricht der Sollposition des Lagereglers</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	Inc - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7698 IDN P-0-3030.0.9
<i>_PAR_ScalingError</i>	<p>Zusatzinformationen bei einem bei der Neuberechnung erkannten Fehler.</p> <p>Codierung:</p> <p>Bits 0 ... 15: Adresse des Parameters, der den Fehler verursacht hat</p> <p>Bits 16 ... 31: Nummer des Datensatzes in der Betriebsart Motion Sequence, der den Fehler verursacht hat</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p>	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 1068 IDN P-0-3004.0.22

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_PAR_ScalingState</i>	<p>Status der Neuberechnung der Parameter mit Anwendereinheiten.</p> <p>0 / Recalculation Active: Neuberechnung läuft:</p> <p>1 / Reserved (1): Reserviert</p> <p>2 / Recalculation Finished - No Error: Neuberechnung ohne Fehler beendet</p> <p>3 / Error During Recalculation: Fehler bei Neuberechnung</p> <p>4 / Initialization Successful: Initialisierung erfolgreich</p> <p>5 / Reserved (5): Reserviert</p> <p>6 / Reserved (6): Reserviert</p> <p>7 / Reserved (7): Reserviert</p> <p>Status der Neuberechnung der Parameter mit Anwendereinheiten, die mit einem geänderten Skalierungsfaktor neu berechnet werden</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	- 0 2 7	UINT16 R/- - -	Modbus 1066 IDN P-0-3004.0.21
<i>_Power_act</i>	<p>Abgabeleistung.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	W - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7194 IDN P-0-3028.0.13
<i>_Power_mean</i>	<p>Mittlere Abgabeleistung.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p>	W - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7196 IDN P-0-3028.0.14
<i>_pref_acc</i>	<p>Beschleunigung des Sollwerts für Beschleunigungsvorsteuerung.</p> <p>Vorzeichen entsprechend der Änderung der Geschwindigkeit:</p> <p>Erhöhung Geschwindigkeit: positives Vorzeichen</p> <p>Verringerung Geschwindigkeit: negatives Vorzeichen</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	usr_a - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7954 IDN P-0-3031.0.9
<i>_pref_v</i>	<p>Geschwindigkeit des Sollwerts für Geschwindigkeitsvorsteuerung.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p>	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7950 IDN P-0-3031.0.7
<i>_prgNoDEV</i> <i>CONF → INF -</i> <i>Prn</i>	<p>Firmware-Nummer des Geräts.</p> <p>Beispiel: PR0912.00</p> <p>Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 91200</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p>	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 258 IDN P-0-3001.0.1

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_prgRevDEV</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>P r r</i>	Firmware-Revision des Geräts. Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ. Der Teil XX.YY steht im Parameter <i>_prgVerDEV</i> . Der Teil ZZ wird für Qualitätsauswertungen verwendet und steht in diesem Parameter. Beispiel: V01.23.45 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 45 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 264 IDN P-0-3001.0.4
<i>_prgVerDEV</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>P r V</i>	Firmware-Version des Geräts. Das Versionsformat ist XX.YY.ZZ. Der Teil XX.YY steht in diesem Parameter. Der Teil ZZ steht im Parameter <i>_prgRevDEV</i> . Beispiel: V01.23.45 Der Wert wird als Dezimalwert angegeben: 123 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 260 IDN P-0-3001.0.2
<i>_PS_I_max</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>P i n R</i>	Maximalstrom der Endstufe. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4100 IDN P-0-3016.0.2
<i>_PS_I_nom</i> <i>C o n F → i n F -</i> <i>P i n o</i>	Nennstrom der Endstufe. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 A _{rms} .	A _{rms} - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4098 IDN P-0-3016.0.1
<i>_PS_load</i> <i>P o n</i> <i>L d F P</i>	Belastung der Endstufe. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7214 IDN P-0-3028.0.23
<i>_PS_maxoverload</i>	Spitzenwert der Überbelastung der Endstufe. Maximale Überlast Endstufe, die in den letzten 10 Sekunden aufgetreten ist. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7216 IDN P-0-3028.0.24
<i>_PS_overload</i>	Überbelastung der Endstufe. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7240 IDN P-0-3028.0.36
<i>_PS_overload_cte</i>	Überbelastung der Endstufe (Chip-Temperatur). Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7236 IDN P-0-3028.0.34

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_PS_overload_I2t</i>	Überlastung der Endstufe (I2t). Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7212 IDN P-0-3028.0.22
<i>_PS_overload_psq</i>	Überbelastung der Endstufe (Leistung im Quadrat). Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7238 IDN P-0-3028.0.35
<i>_PS_T_current</i> <i>Π α η</i> <i>ε P 5</i>	Temperatur der Endstufe. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7200 IDN P-0-3028.0.16
<i>_PS_T_max</i>	Maximale Temperatur Endstufe. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4110 IDN P-0-3016.0.7
<i>_PS_T_warn</i>	Warntemperaturgrenze der Endstufe (Fehlerklasse 0) Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	°C - - -	INT16 R/- per. -	Modbus 4108 IDN P-0-3016.0.6
<i>_PS_U_maxDC</i>	Maximal zulässige DC-Bus Spannung. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4102 IDN P-0-3016.0.3
<i>_PS_U_minDC</i>	Minimal zulässige DC-Bus Spannung. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4104 IDN P-0-3016.0.4
<i>_PS_U_minStopDC</i>	DC-Bus-Unterspannungsschwelle für Quick Stop. Bei dieser Schwelle führt der Antrieb einen Quick Stop aus. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4116 IDN P-0-3016.0.10
<i>_PT_max_val</i>	Maximal möglicher Wert für Betriebsart Profile Torque. 100,0 % entspricht dem Dauerstillstandsmoment <i>_M_M_0</i> . Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 %.	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7228 IDN P-0-3028.0.30

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_RAMP_p_act</i>	Istposition des Profilgenerators. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7940 IDN P-0-3031.0.2
<i>_RAMP_p_target</i>	Zielposition des Profilgenerators. Absolutpositionswert des Profilgenerators, berechnet aus übergebenen Relativ- und Absolutpositionswerten. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7938 IDN P-0-3031.0.1
<i>_RAMP_v_act</i>	Istgeschwindigkeit des Profilgenerators. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7948 IDN P-0-3031.0.6
<i>_RAMP_v_target</i>	Zielgeschwindigkeit des Profilgenerators. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7946 IDN P-0-3031.0.5
<i>_RES_load</i> <i>Π ο ρ η</i> <i>L d F b</i>	Belastung des Bremswiderstandes. Der über den Parameter RESint_ext eingestellte Bremswiderstand wird überwacht. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7208 IDN P-0-3028.0.20
<i>_RES_maxoverload</i>	Spitzenwert der Überbelastung des Bremswiderstandes. Maximale Überlast Bremswiderstand, die in den letzten 10 Sekunden aufgetreten ist. Der über den Parameter RESint_ext eingestellte Bremswiderstand wird überwacht. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7210 IDN P-0-3028.0.21
<i>_RES_overload</i>	Überbelastung des Bremswiderstandes (I2t). Der über den Parameter RESint_ext eingestellte Bremswiderstand wird überwacht. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7206 IDN P-0-3028.0.19
<i>_RESint_P</i>	Nennleistung interner Bremswiderstand. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	W - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4114 IDN P-0-3016.0.9
<i>_RESint_R</i>	Widerstandswert interner Bremswiderstand. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,01 Ω.	Ω - - -	UINT16 R/- per. -	Modbus 4112 IDN P-0-3016.0.8

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_ScalePOSmax</i>	Maximaler Anwenderwert für Positionen. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_p - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7956 IDN P-0-3031.0.10
<i>_ScaleRAMPmax</i>	Maximaler Anwenderwert für Beschleunigungen und Verzögerungen. Dieser Wert hängt ab von ScaleRAMPdenom und ScaleRAMPnum. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_a - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7960 IDN P-0-3031.0.12
<i>_ScaleVELmax</i>	Maximaler Anwenderwert für Geschwindigkeit. Dieser Wert hängt ab von ScaleVELdenom und ScaleVELnum. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7958 IDN P-0-3031.0.11
<i>_SigActive</i>	Zustand der Überwachungssignale. Bedeutung siehe <i>_SigLatched</i> Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7182 IDN P-0-3028.0.7

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
_SigLatched П о н S , G S	Gespeicherter Zustand der Überwachungssignale. Signalzustand: 0: Nicht aktiviert 1: Aktiviert Bitbelegung: Bit 0: Allgemeiner Fehler Bit 1: Hardware-Endschalter (LIMP/LIMN/REF) Bit 2: Bereich überschritten (Software-Endschalter, Tuning) Bit 3: Quick Stop über Feldbus Bit 4: Fehler in aktiver Betriebsart Bit 5: Inbetriebnahmeschnittstelle (RS485) Bit 6: Integrierter Feldbus Bit 7: Reserviert Bit 8: Schleppfehler Bit 9: Reserviert Bit 10: Eingänge STO sind 0 Bit 11: Eingänge STO unterschiedlich Bit 12: Reserviert Bit 13: DC Bus Spannung niedrig Bit 14: DC Bus Spannung hoch Bit 15: Netzphase fehlt Bit 16: Integrierte Encoder-Schnittstelle Bit 17: Übertemperatur Motor Bit 18: Übertemperatur Endstufe Bit 19: Reserviert Bit 20: Speicherkarte Bit 21: Feldbusmodul Bit 22: Encodermodul Bit 23: Sicherheitsmodul eSM Bit 24: Reserviert Bit 25: Reserviert Bit 26: Motoranschluss Bit 27: Motor Überstrom/Kurzschluss Bit 28: Frequenz Führungssignal zu hoch Bit 29: Fehler im nicht-flüchtigen Speicher erkannt Bit 30: Systemhochlauf (Hardware oder Parameter) Bit 31: Systemfehler erkannt (zum Beispiel, Watchdog, interne Hardwareschnittstelle)	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7184 IDN P-0-3028.0.8

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
	Überwachungsfunktionen sind produktabhängig. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte			
_SPDSercos3Status	SPD Sercos-Status (CAP1 und CAP2). Bit 0 = 0: Keine Positionserfassung über Eingang CAP1 Bit 0 = 1: Positionserfassung über Eingang CAP1 ist erfolgt Bit 1 = 0: Keine Positionserfassung über Eingang CAP2 Bit 1 = 1: Positionserfassung über Eingang CAP2 ist erfolgt Bit 2 = 0: Positiver Endschalter nicht aktiv Bit 2 = 1: Positiver Endschalter aktiv Bit 3 = 0: Negativer Endschalter nicht aktiv Bit 3 = 1: Negativer Endschalter aktiv Bit 4 = 0: Quick Stop: Stillstand noch nicht erreicht Bit 4 = 1: Quick Stop: Stillstand erreicht Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - - - - - - - - - -	UINT16 R/- - - - - - -	Modbus 6562 IDN P-0-3025.0.81
_SuppDriveModes	Unterstützte Betriebsarten nach DSP402. Bit 5: Homing Bit 7: Cyclic Synchronous Position Bit 8: Cyclic Synchronous Velocity Bit 9: Cyclic Synchronous Torque Bit 16: Jog Bit 21: Manual Tuning Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- - - - - - - -	UINT32 R/- - - - -	Modbus 6952 IDN P-0-3027.0.20
_tq_act	Istmoment. Positiver Wert: Istmoment in positive Bewegungsrichtung Negativer Wert: Istmoment in negative Bewegungsrichtung 100,0 % entspricht dem Dauerstillstandsmoment _M_M_0 . Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 %.	% - - -	INT16 R/- - - -	Modbus 7752 IDN P-0-3030.0.36
_Ud_ref	Soll-Motorspannung d-Komponente. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7690 IDN P-0-3030.0.5
_UDC_act Π α η u d c R	Spannung am DC-Bus. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 7198 IDN P-0-3028.0.15

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_Udq_ref</i>	Gesamt-Motorspannung (Vektorsumme aus d-Komponenten und q-Komponenten). Quadratwurzel aus ($_{Uq_ref}^2 + _{Ud_ref}^2$) Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7692 IDN P-0-3030.0.6
<i>_Uq_ref</i>	Soll-Motorspannung q-Komponente. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte In Schritten von 0,1 V.	V - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7688 IDN P-0-3030.0.4
<i>_v_act</i> <i>Π ο η</i> <i>V R c t</i>	Aktuelle Geschwindigkeit. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7744 IDN P-0-3030.0.32
<i>_v_act_ENC1</i>	Istgeschwindigkeit Encoder 1. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7762 IDN P-0-3030.0.41
<i>_v_act_ENC2</i>	Istgeschwindigkeit Encoder 2 (Modul). Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7750 IDN P-0-3030.0.35
<i>_v_dif_usr</i>	Lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung Die lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung ist die Differenz zwischen Sollgeschwindigkeit und Istgeschwindigkeit. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.06.	usr_v -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 7768 IDN P-0-3030.0.44
<i>_v_PTI_act</i>	Istgeschwindigkeit an der PTI-Schnittstelle. Ermittelte Pulsfrequenz an der Positionsschnittstelle PTI. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	Inc/s -2147483648 - 2147483647	INT32 R/- - -	Modbus 2060 IDN P-0-3008.0.6
<i>_v_ref</i> <i>Π ο η</i> <i>V r E F</i>	Sollgeschwindigkeit. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte	usr_v - - -	INT32 R/- - -	Modbus 7742 IDN P-0-3030.0.31

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>_Vmax_act</i>	<p>Momentan wirkende Geschwindigkeitsbegrenzung.</p> <p>Wert der momentan wirkenden Geschwindigkeitsbegrenzung. Dabei handelt es sich um den jeweils kleinsten der folgenden Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_v_max - M_n_max (nur, wenn Motor angeschlossen ist) - Geschwindigkeitsbegrenzung über Digitaleingang <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p>	usr_v - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7250 IDN P-0-3028.0.41
<i>_VoltUtil</i> <i>П о н</i> <i>у д е р</i>	<p>Ausnutzungsgrad der DC-Bus-Spannung.</p> <p>Bei 100% befindet sich der Antrieb an der Spannungsgrenze.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p>	% - - -	INT16 R/- - -	Modbus 7718 IDN P-0-3030.0.19
<i>_WarnActive</i>	<p>Anstehende Fehler der Fehlerklasse 0, bitcodiert.</p> <p>Siehe Parameter <i>_WarnLatched</i> für Details zu den Bits.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p>	- - - -	UINT32 R/- - -	Modbus 7190 IDN P-0-3028.0.11

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>_WarnLatched</i>	Gespeicherte Fehler der Fehlerklasse 0, bitcodiert.	-	UINT32	Modbus 7192
<i>Non</i>	Die Bits werden bei einem Fault Reset auf 0 gesetzt.	-	R/-	IDN P-0-3028.0.12
<i>WarnS</i>	Bits 10 und 13 werden automatisch auf 0 gesetzt. Signalzustand: 0: Nicht aktiviert 1: Aktiviert Bitbelegung: Bit 0: Allgemeines Bit 1: Reserviert Bit 2: Bereich überschritten (Software-Endschalter, Tuning) Bit 3: Reserviert Bit 4: Aktive Betriebsart Bit 5: Inbetriebnahmeschnittstelle (RS485) Bit 6: Integrierter Feldbus Bit 7: Reserviert Bit 8: Schleppfehler Bit 9: Reserviert Bit 10: Eingänge STO_A und/oder STO_B Bits 11 ... 12: Reserviert Bit 13: DC-Bus-Spannung niedrig oder Netzphase fehlt Bits 14 ... 15: Reserviert Bit 16: Integrierte Encoder-Schnittstelle Bit 17: Temperatur des Motors hoch Bit 18: Temperatur der Endstufe hoch Bit 19: Reserviert Bit 20: Speicherkarte Bit 21: Feldbusmodul Bit 22: Encodermodul Bit 23: Sicherheitsmodul eSM Bits 24 ... 27: Reserviert Bit 28: Transistor für Bremswiderstand-Überlastung (I ² t) Bit 29: Überlast Bremswiderstand (I ² t) Bit 30: Überlast Endstufe (I ² t) Bit 31: Überlast Motor (I ² t) Überwachungsfunktionen sind produktabhängig. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte	- - - -	- - -	
<i>AbsHomeRequest</i>	Absolutpositionierung nur nach Homing.	-	UINT16	Modbus 1580

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
	<p>0 / No: Nein</p> <p>1 / Yes: Ja</p> <p>Dieser Parameter hat keine Funktion, wenn der Parameter ‚PP_ModeRangeLim‘ auf ‚1‘ gesetzt ist, was ein Überfahren des Bewegungsbereichs zulässt (ref_ok wird auf 0 gesetzt, wenn der Bewegungsbereich überfahren wird).</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	0 1 1	R/W per. -	IDN P-0-3006.0.22
AccessLock	<p>Sperren anderer Zugriffskanäle.</p> <p>Wert 0: Steuerung über andere Zugriffskanäle erlauben</p> <p>Wert 1: Steuerung über andere Zugriffskanäle sperren</p> <p>Beispiel:</p> <p>Der Zugriffskanal wird vom Feldbus benutzt.</p> <p>In diesem Fall ist die Steuerung über beispielsweise die Inbetriebnahmesoftware nicht möglich.</p> <p>Der Zugriffskanal kann nur gesperrt werden, nachdem die aktive Betriebsart beendet wurde.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 284 IDN P-0-3001.0.14
AT_dir o P → t u n - 5 t , n	<p>Bewegungsrichtung für Autotuning.</p> <p>1 / Positive Negative Home / P n h: Erst positive Richtung, dann negative Richtung mit Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>2 / Negative Positive Home / n P h: Erst negative Richtung, dann positive Richtung mit Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>3 / Positive Home / P - h: Nur positive Richtung mit Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>4 / Positive / P - -: Nur positive Richtung ohne Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>5 / Negative Home / n - h: Nur negative Richtung mit Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>6 / Negative / n - -: Nur negative Richtung ohne Rückkehr in Ausgangslage</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	- 1 1 6	UINT16 R/W - -	Modbus 12040 IDN P-0-3047.0.4

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
AT_dis	<p>Bewegungsbereich Autotuning.</p> <p>Bewegungsbereich, in dem der automatische Optimierungsvorgang der Regelkreisparameter durchgeführt wird. Eingegeben wird der Bereich relativ zur Istposition.</p> <p>Bei „Bewegung in nur eine Richtung“ (Parameter AT_dir) wird der angegebene Bewegungsbereich für jeden Optimierungsschritt verwendet. Die Bewegung entspricht typisch dem 20-fachen Wert, ist jedoch nicht begrenzt.</p> <p>Über den Parameter AT_dis_usr kann der Wert in Anwendereinheiten eingegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,1 Umdrehungen.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>Umdrehung</p> <p>1,0</p> <p>2,0</p> <p>999,9</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 12038</p> <p>IDN P-0-3047.0.3</p>
AT_dis_usr	<p>Bewegungsbereich Autotuning.</p> <p>Bewegungsbereich, in dem der automatische Optimierungsvorgang der Regelkreisparameter durchgeführt wird. Eingegeben wird der Bereich relativ zur Istposition.</p> <p>Bei „Bewegung in nur eine Richtung“ (Parameter AT_dir) wird der angegebene Bewegungsbereich für jeden Optimierungsschritt verwendet. Die Bewegung entspricht typisch dem 20-fachen Wert, ist jedoch nicht begrenzt.</p> <p>Minimalwert, Werkseinstellung und Maximalwert hängen vom Skalierungsfaktor ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>1</p> <p>262144</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 12068</p> <p>IDN P-0-3047.0.18</p>
AT_mechanical	<p>Kopplungsart des Systems.</p> <p>1 / Direct Coupling: Direkte Kopplung</p> <p>2 / Belt Axis: Riemenachse</p> <p>3 / Spindle Axis: Spindelachse</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 12060</p> <p>IDN P-0-3047.0.14</p>
AT_n_ref	<p>Geschwindigkeitssprung für Autotuning.</p> <p>Über den Parameter AT_v_ref kann der Wert in Anwendereinheiten eingegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>1/min</p> <p>10</p> <p>100</p> <p>1000</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 12044</p> <p>IDN P-0-3047.0.6</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>AT_start</i>	<p>Start Autotuning.</p> <p>Wert 0: Beenden</p> <p>Wert 1: EasyTuning aktivieren</p> <p>Wert 2: ComfortTuning aktivieren</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	Modbus 12034 IDN P-0-3047.0.1
<i>AT_v_ref</i>	<p>Geschwindigkeitssprung für Autotuning.</p> <p>Minimalwert, Werkseinstellung und Maximalwert hängen vom Skalierungsfaktor ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	usr_v 1 100 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 12070 IDN P-0-3047.0.19
<i>AT_wait</i>	<p>Wartezeit zwischen Autotuning-Schritten.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	ms 300 500 10000	UINT16 R/W - -	Modbus 12050 IDN P-0-3047.0.9
<i>BLSH_Mode</i>	<p>Bearbeitungsart für Spielausgleich.</p> <p>0 / Off: Spielausgleich ist aus</p> <p>1 / OnAfterPositiveMovement: Spielausgleich ist aktiv, die letzte Bewegung erfolgte in positiver Richtung</p> <p>2 / OnAfterNegativeMovement: Spielausgleich ist aktiv, die letzte Bewegung erfolgte in negativer Richtung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1666 IDN P-0-3006.0.65
<i>BLSH_Position</i>	<p>Positionswert für Spielausgleich.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	usr_p 0 0 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1668 IDN P-0-3006.0.66

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>BLSH_Time</i>	<p>Bearbeitungszeit für Spielausgleich.</p> <p>Wert 0: Sofortiger Spielausgleich</p> <p>Wert >0: Bearbeitungszeit für Spielausgleich</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>16383</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1672</p> <p>IDN P-0-3006.0.68</p>
<i>BRK_AddT_apply</i>	<p>Zusätzliche Zeitverzögerung beim Schließen der Haltebremse.</p> <p>Die Gesamt-Zeitverzögerung beim Schließen der Haltebremse entspricht der Zeitverzögerung aus dem elektronischen Typenschild des Motors und der zusätzlichen Zeitverzögerung aus diesem Parameter.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1000</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1296</p> <p>IDN P-0-3005.0.8</p>
<i>BRK_AddT_release</i>	<p>Zusätzliche Zeitverzögerung beim Öffnen der Haltebremse.</p> <p>Die Gesamt-Zeitverzögerung beim Öffnen der Haltebremse entspricht der Zeitverzögerung aus dem elektronischen Typenschild des Motors und der zusätzlichen Zeitverzögerung aus diesem Parameter.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>400</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1294</p> <p>IDN P-0-3005.0.7</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>BRK_release</i>	<p>Manueller Betrieb der Haltebremse.</p> <p>0 / Automatic: Automatische Bearbeitung</p> <p>1 / Manual Release: Manuelles Öffnen der Haltebremse</p> <p>2 / Manual Application: Manuelles Schließen der Haltebremse</p> <p>Die Haltebremse kann manuell geöffnet oder geschlossen werden.</p> <p>Die Haltebremse kann nur in den Betriebszuständen 'Switch On Disabled', 'Ready To Switch On' oder 'Fault' manuell geöffnet oder geschlossen werden.</p> <p>Wenn Sie die Haltebremse manuell geschlossen haben und sie dann manuell öffnen möchten, müssen Sie diesen Parameter erst auf 'Automatic' und dann auf 'Manual Release' setzen.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2068 IDN P-0-3008.0.10
<i>Cap1Activate</i>	<p>Capture-Eingang 1 Start/Stop.</p> <p>0 / Capture Stop: Capture-Funktion abbrechen</p> <p>1 / Capture Once: Einmaliges Capture starten</p> <p>2 / Capture Continuous: Kontinuierliches Capture starten</p> <p>3 / Reserved: Reserviert</p> <p>4 / Reserved: Reserviert</p> <p>Bei einmaligem Capture wird die Funktion beim ersten erfassten Wert beendet.</p> <p>Bei kontinuierlichem Capture läuft die Erfassung endlos weiter.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2568 IDN P-0-3010.0.4
<i>Cap1Config</i>	<p>Konfiguration Capture-Eingang 1.</p> <p>0 / Falling Edge: Positionserfassung bei fallender Flanke</p> <p>1 / Rising Edge: Positionserfassung bei steigender Flanke</p> <p>2 / Both Edges: Positionserfassung bei beiden Flanken</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2564 IDN P-0-3010.0.2

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>Cap1Source</i>	Capture-Eingang 1 Encoder-Quelle. 0 / Pact Encoder 1: Quelle für Capture-Eingang 1 ist Pact des Encoders 1 1 / Pact Encoder 2: Quelle für Capture-Eingang 1 ist Pact des Encoders 2 (Modul) Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 2580 IDN P-0-3010.0.10
<i>Cap2Activate</i>	Capture-Eingang 2 Start/Stop. 0 / Capture Stop: Capture-Funktion abbrechen 1 / Capture Once: Einmaliges Capture starten 2 / Capture Continuous: Kontinuierliches Capture starten 3 / Reserved: Reserviert 4 / Reserved: Reserviert Bei einmaligem Capture wird die Funktion beim ersten erfassten Wert beendet. Bei kontinuierlichem Capture läuft die Erfassung endlos weiter. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 - 4	UINT16 R/W - -	Modbus 2570 IDN P-0-3010.0.5
<i>Cap2Config</i>	Konfiguration Capture-Eingang 2. 0 / Falling Edge: Positionserfassung bei fallender Flanke 1 / Rising Edge: Positionserfassung bei steigender Flanke 2 / Both Edges: Positionserfassung bei beiden Flanken Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2566 IDN P-0-3010.0.3
<i>Cap2Source</i>	Capture-Eingang 2 Encoder-Quelle. 0 / Pact Encoder 1: Quelle für Capture-Eingang 2 ist Pact des Encoders 1 1 / Pact Encoder 2: Quelle für Capture-Eingang 2 ist Pact des Encoders 2 (Modul) Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 2582 IDN P-0-3010.0.11

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>Cap3Activate</i>	<p>Capture-Eingang 3 Start/Stop.</p> <p>0 / Capture Stop: Capture-Funktion abbrechen</p> <p>1 / Capture Once: Einmaliges Capture starten</p> <p>2 / Capture Continuous: Kontinuierliches Capture starten</p> <p>Bei einmaligem Capture wird die Funktion beim ersten erfassten Wert beendet.</p> <p>Bei kontinuierlichem Capture läuft die Erfassung endlos weiter.</p> <p>Verfügbar mit Hardware-Version \geqRS03.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 - 2	UINT16 R/W - -	Modbus 2596 IDN P-0-3010.0.18
<i>Cap3Config</i>	<p>Konfiguration Capture-Eingang 3.</p> <p>0 / Falling Edge: Positionserfassung bei fallender Flanke</p> <p>1 / Rising Edge: Positionserfassung bei steigender Flanke</p> <p>Verfügbar mit Hardware-Version \geqRS03.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 2594 IDN P-0-3010.0.17
<i>Cap3Source</i>	<p>Capture-Eingang 3 Encoder-Quelle.</p> <p>0 / Pact Encoder 1: Quelle für Capture-Eingang 3 ist Pact des Encoders 1</p> <p>1 / Pact Encoder 2: Quelle für Capture-Eingang 3 ist Pact des Encoders 2 (Modul)</p> <p>Verfügbar mit Hardware-Version \geqRS03.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 2602 IDN P-0-3010.0.21

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CLSET_p_DiffWin</i>	<p>Positionsabweichung für Regelkreisparametersatz-Umschaltung.</p> <p>Wenn die Positionsabweichung des Lagereglers kleiner als der Werte dieses Parameters ist, wird Regelkreisparametersatz 2 verwendet. Andernfalls wird der Regelkreisparametersatz 1 verwendet.</p> <p>Über den Parameter <i>CLSET_p_DiffWin_usr</i> kann der Wert in Anwindereinheiten eingegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,0001 Umdrehungen.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>Umdrehung</p> <p>0,0000</p> <p>0,0100</p> <p>2,0000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4408</p> <p>IDN P-0-3017.0.28</p>
<i>CLSET_p_DiffWin_usr</i>	<p>Positionsabweichung für Regelkreisparametersatz-Umschaltung.</p> <p>Wenn die Positionsabweichung des Lagereglers kleiner als der Werte dieses Parameters ist, wird Regelkreisparametersatz 2 verwendet. Andernfalls wird der Regelkreisparametersatz 1 verwendet.</p> <p>Minimalwert, Werkseinstellung und Maximalwert hängen vom Skalierungsfaktor ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>1311</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4426</p> <p>IDN P-0-3017.0.37</p>

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
CLSET_ParSwiCond	<p>Bedingung für Parametersatzumschaltung.</p> <p>0 / None Or Digital Input: Keine oder Funktion für Digitaleingang gewählt</p> <p>1 / Inside Position Deviation: Innerhalb des Schleppabstandes (Wert ist im Parameter CLSET_p_DiffWin angegeben)</p> <p>2 / Below Reference Velocity: Unterhalb der Sollgeschwindigkeit (Wert ist im Parameter CLSET__v_Threshol angegeben)</p> <p>3 / Below Actual Velocity: Unterhalb der Istgeschwindigkeit (Wert ist im Parameter CLSET_v_Threshol angegeben)</p> <p>4 / Reserved: Reserviert</p> <p>Bei der Parametersatzumschaltung werden die Werte der folgenden Parameter graduell geändert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp <p>Die Werte der folgenden Parameter werden nach Ablauf der Wartezeit für Parametersatzumschaltung geändert (CTRL_ParChgTime):</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_Nf1damp - CTRL_Nf1freq - CTRL_Nf1bandw - CTRL_Nf2damp - CTRL_Nf2freq - CTRL_Nf2bandw - CTRL_Osupdamp - CTRL_Osupdelay - CTRL_Kfric <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>4</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4404</p> <p>IDN P-0-3017.0.26</p>
CLSET_v_Threshol	<p>Geschwindigkeits-Schwellwert für Regelkreisparametersatz-Umschaltung</p> <p>Wenn die Sollgeschwindigkeit oder die Istgeschwindigkeit kleiner als die Werte dieses Parameters ist, wird der Regelkreisparametersatz 2 verwendet. Andernfalls wird der Regelkreisparametersatz 1 verwendet.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p>	<p>usr_v</p> <p>0</p> <p>50</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4410</p> <p>IDN P-0-3017.0.29</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
	Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.			
<i>CLSET_winTime</i>	<p>Zeitfenster für Parametersatzumschaltung.</p> <p>Wert 0: Fensterüberwachung deaktiviert.</p> <p>Wert >0: Fensterzeit für die Parameter CLSET_v_Threshol und CLSET_p_DiffWin.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4406</p> <p>IDN P-0-3017.0.27</p>
<i>CommutCntCred</i>	<p>Wert für erhöhten Schwellwert für die Überwachung der Kommutierung</p> <p>Dieser Parameter enthält den Wert, der dem Schwellwert für die Kommutierungsüberwachung hinzugefügt wird.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1000</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 1404</p> <p>IDN P-0-3005.0.62</p>
<i>CommutCntMax</i>	<p>Maximalwert, den der Zähler der Kommutierungsüberwachung erreicht hat</p> <p>Dieser Parameter enthält den Maximalwert, den der Zähler der Kommutierungsüberwachung seit Einschalten oder Neustart erreicht hat. Der Maximalwert kann durch Schreiben des Wertes 0 zurückgesetzt werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 16326</p> <p>IDN P-0-3063.0.99</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
CTRL_GlobGain OP → Tun - GR in	<p>Globaler Verstärkungsfaktor (wirkt auf Regelkreisparametersatz 1)</p> <p>Der globale Verstärkungsfaktor wirkt auf die folgenden Parameter von Regelkreisparametersatz 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref <p>Der globale Verstärkungsfaktor wird auf 100 % gesetzt</p> <ul style="list-style-type: none"> - wenn die Regelkreisparameter auf ihre Standardwerte gesetzt werden - am Ende des Autotunings - wenn Regelkreisparametersatz 2 mit dem Parameter CTRL_ParSetCopy auf Regelkreisparametersatz 1 kopiert wird <p>Wenn eine vollständige Konfiguration über den Feldbus übertragen wird, muss der Wert für CTRL_GlobGain vor den Werten für die Regelkreisparameter CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp und CTRL_TAUref übertragen werden. Wenn CTRL_GlobGain während der Übertragung einer Konfiguration geändert wird, müssen CTRL_KPn, CTRL_TNn, CTRL_KPp und CTRL_TAUref ebenfalls Teil der Konfiguration sein.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,1 %.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	% 5,0 100,0 1000,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4394 IDN P-0-3017.0.21
CTRL_I_max CONF → drC - , I A X	<p>Strombegrenzung.</p> <p>Im Betrieb ist die tatsächliche Strombegrenzung der kleinste der folgenden Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_I_max - M_I_max - PS_I_max <p>Begrenzungen, die aus der I2t-Überwachung resultieren, werden ebenfalls berücksichtigt.</p> <p>Standard: PS_I_max bei 8 kHz PWM-Frequenz und 230/480 V Netzspannung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	A _{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4376 IDN P-0-3017.0.12

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL_I_max_fw</i>	<p>Maximalstrom für Feldschwächung (d-Komponente).</p> <p>Dieser Wert wird nur durch den Minimal- und Maximalwert des Parameterbereichs begrenzt (keine Begrenzung des Wertes durch Motor/ Endstufe)</p> <p>Der tatsächliche feldschwächende Strom ist der Mindestwert von CTRL_I_max_fw und der Hälfte des kleineren Wertes vom Nennstrom der Endstufe und des Motors.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>0,00</p> <p>0,00</p> <p>300,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4382</p> <p>IDN P-0-3017.0.15</p>
<i>CTRL_KFAcc</i>	<p>Beschleunigungsvorsteuerung.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,1 %.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>%</p> <p>0,0</p> <p>0,0</p> <p>3000,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4372</p> <p>IDN P-0-3017.0.10</p>
<i>CTRL_ParChgTime</i>	<p>Zeitspanne zur Umschaltung des Regelkreisparametersatzes</p> <p>Bei der Regelkreisparametersatz-Umschaltung werden die Werte der folgenden Parameter linear geändert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_KPn - CTRL_TNn - CTRL_KPp - CTRL_TAUref - CTRL_TAUiref - CTRL_KFPp <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4392</p> <p>IDN P-0-3017.0.20</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>CTRL_ParSetCopy</i>	<p>Kopieren des Regelkreisparametersatzes</p> <p>Wert 1: Regelkreisparametersatz 1 auf Regelkreisparametersatz 2 kopieren</p> <p>Wert 2: Regelkreisparametersatz 2 auf Regelkreisparametersatz 1 kopieren</p> <p>Wenn Regelkreisparametersatz 2 auf Regelkreisparametersatz 1 kopiert wird, wird der Parameter CTRL_GlobGain auf 100 % gesetzt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0,0 - 0,2	UINT16 R/W - -	Modbus 4396 IDN P-0-3017.0.22
<i>CTRL_PwrUpParSet</i>	<p>Auswahl des Regelkreisparametersatzes beim Einschalten</p> <p>0 / Switching Condition: Die Umschaltbedingung wird zur Umschaltung des Regelkreisparametersatzes verwendet</p> <p>1 / Parameter Set 1: Regelkreisparametersatz 1 wird verwendet</p> <p>2 / Parameter Set 2: Regelkreisparametersatz 2 wird verwendet</p> <p>Der gewählte Wert wird auch in CTRL_SelParSet geschrieben (nicht persistent).</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 4400 IDN P-0-3017.0.24
<i>CTRL_SelParSet</i>	<p>Auswahl des Regelkreisparametersatzes</p> <p>Siehe Parameter für die Codierung: CTRL_PwrUpParSet</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 4402 IDN P-0-3017.0.25
<i>CTRL_SmoothCurr</i>	<p>Glättungsfaktor für Stromregler.</p> <p>Dieser Parameter reduziert die Dynamik des Stromregelkreises.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version $\geq V01.06$.</p>	% 50 100 100	UINT16 R/W per. -	Modbus 4428 IDN P-0-3017.0.38
<i>CTRL_SpdFric</i>	<p>Drehzahl, bis zu der die Reibungskompensation linear ist.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	1/min 0 5 20	UINT32 R/W per. expert	Modbus 4370 IDN P-0-3017.0.9

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>CTRL_TAUact</i>	<p>Filterzeitkonstante zur Glättung der Geschwindigkeit des Motors.</p> <p>Der Default-Wert wird auf der Basis der Motordaten berechnet.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>30,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4368</p> <p>IDN P-0-3017.0.8</p>
<i>CTRL_v_max</i> <i>CONF → drvCONF</i>	<p>Geschwindigkeitsbegrenzung.</p> <p>Im Betrieb ist die Geschwindigkeitsbegrenzung der kleinste der folgenden Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CTRL_v_max - M_n_max <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>usr_v</p> <p>1</p> <p>13200</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4384</p> <p>IDN P-0-3017.0.16</p>
<i>CTRL_VelObsActiv</i>	<p>Aktivierung Velocity Observer.</p> <p>0 / Velocity Observer Off: Velocity observer aus</p> <p>1 / Velocity Observer Passive: Velocity Observer ist an, wird aber nicht zur Motorregelung verwendet</p> <p>2 / Velocity Observer Active: Velocity Observer ist an und wird zur Motorregelung verwendet</p> <p>Mit dem Velocity Observer wird die Geschwindigkeits-Welligkeit verringert und die Reglerbandbreite erhöht.</p> <p>Vor der Aktivierung die korrekten Werte für Dynamik und Trägheit einstellen.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4420</p> <p>IDN P-0-3017.0.34</p>
<i>CTRL_VelObsDyn</i>	<p>Dynamik Velocity Observer.</p> <p>Der Wert in diesem Parameter muss kleiner sein (zum Beispiel zwischen 5 % und 20 %) als die Nachstellzeit des Geschwindigkeitsreglers (Parameter CTRL1_TNn und CTRL2_TNn).</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,03</p> <p>0,25</p> <p>200,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4422</p> <p>IDN P-0-3017.0.35</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>CTRL_VelObsInert</i>	<p>Trägheit für Velocity Observer.</p> <p>Systemträgheit, die für Berechnungen für den Velocity Observer verwendet wird.</p> <p>Der Defaultwert ist die Trägheit des montierten Motors.</p> <p>Für Autotuning kann der Wert dieses Parameters gleich dem Wert von <i>_AT_J</i> gesetzt werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>g cm²</p> <p>1</p> <p>-</p> <p>2147483648</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4424</p> <p>IDN P-0-3017.0.36</p>
<i>CTRL_vPIDDPart</i>	<p>PID Geschwindigkeitsregler: D-Faktor</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,1 %.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>%</p> <p>0,0</p> <p>0,0</p> <p>400,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4364</p> <p>IDN P-0-3017.0.6</p>
<i>CTRL_vPIDDTime</i>	<p>PID Geschwindigkeitsregler: Zeitkonstante des Glättungsfilters für D-Anteil</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,01</p> <p>0,25</p> <p>10,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4362</p> <p>IDN P-0-3017.0.5</p>
<p><i>CTRL1_KFPp</i></p> <p><i>CONF → drC - FPP I</i></p>	<p>Geschwindigkeitsvorsteuerung.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter <i>CTRL_ParChgTime</i> eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,1 %.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>%</p> <p>0,0</p> <p>100,0</p> <p>200,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4620</p> <p>IDN P-0-3018.0.6</p>
<i>CTRL1_Kfric</i>	<p>Reibungskompensation: Verstärkung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>0,00</p> <p>0,00</p> <p>10,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 4640</p> <p>IDN P-0-3018.0.16</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>CTRL1_KPn</i>	Geschwindigkeitsregler P-Faktor.	1/min	UINT16	Modbus 4610
<i>CONF → dr C - Pn I</i>	Der Standardwert wird anhand der Motorparameter berechnet. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,0001 A/(1/min) Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	0,0001 - 2,5400	R/W per. -	IDN P-0-3018.0.1
<i>CTRL1_KPp</i>	Lageregler P-Faktor.	1/s	UINT16	Modbus 4614
<i>CONF → dr C - PP I</i>	Der Standardwert wird berechnet. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 1/s. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	2,0 - 900,0	R/W per. -	IDN P-0-3018.0.3
<i>CTRL1_Nf1bandw</i>	Notch-Filter 1: Bandbreite	%	UINT16	Modbus 4628
	Die Bandbreite ist wie folgt definiert: $1 - F_b/F_0$ Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	1,0 70,0 90,0	R/W per. expert	IDN P-0-3018.0.10
<i>CTRL1_Nf1damp</i>	Notch-Filter 1: Dämpfung	%	UINT16	Modbus 4624
	Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	55,0 90,0 99,0	R/W per. expert	IDN P-0-3018.0.8
<i>CTRL1_Nf1freq</i>	Notch-Filter 1: Frequenz	Hz	UINT16	Modbus 4626
	Beim Wert 15000 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 Hz. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	50,0 1500,0 1500,0	R/W per. expert	IDN P-0-3018.0.9

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL1_Nf2bandw</i>	Notch-Filter 2: Bandbreite Die Bandbreite ist wie folgt definiert: $1 - F_b/F_0$ Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4634 IDN P-0-3018.0.13
<i>CTRL1_Nf2damp</i>	Notch-Filter 2: Dämpfung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4630 IDN P-0-3018.0.11
<i>CTRL1_Nf2freq</i>	Notch-Filter 2: Frequenz Beim Wert 15000 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 Hz. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4632 IDN P-0-3018.0.12
<i>CTRL1_Osupdamp</i>	Überschwingfilter: Dämpfung Beim Wert 0 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4636 IDN P-0-3018.0.14
<i>CTRL1_Osupdelay</i>	Überschwingfilter: Zeitverzögerung Beim Wert 0 wird der Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4638 IDN P-0-3018.0.15
<i>CTRL1_TAUiref</i>	Filterzeitkonstante für das Filter des Stromsollwertes. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4618 IDN P-0-3018.0.5

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL1_TAUref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>TRU I</i>	Filterzeitkonstante für das Filter des Geschwindigkeitssollwertes. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 9,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4616 IDN P-0-3018.0.4
<i>CTRL1_TNn</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>TRU I</i>	Geschwindigkeitsregler Nachstellzeit. Defaultwert wird berechnet Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 - 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 4612 IDN P-0-3018.0.2
<i>CTRL2_KFPp</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>FPP 2</i>	Geschwindigkeitsvorsteuerung. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 0,0 100,0 200,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 4876 IDN P-0-3019.0.6
<i>CTRL2_Kfric</i>	Reibungskompensation: Verstärkung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 A _{rms} . Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	A _{rms} 0,00 0,00 10,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4896 IDN P-0-3019.0.16

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>CTRL2_KPn</i>	Geschwindigkeitsregler P-Faktor.	1/min	UINT16	Modbus 4866
<i>CONF → dr C - Pn 2</i>	Der Standardwert wird anhand der Motorparameter berechnet. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,0001 A/(1/min) Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	0,0001 - 2,5400	R/W per. -	IDN P-0-3019.0.1
<i>CTRL2_KPp</i>	Lageregler P-Faktor.	1/s	UINT16	Modbus 4870
<i>CONF → dr C - PP 2</i>	Der Standardwert wird berechnet. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 1/s. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	2,0 - 900,0	R/W per. -	IDN P-0-3019.0.3
<i>CTRL2_Nf1bandw</i>	Notch-Filter 1: Bandbreite	%	UINT16	Modbus 4884
	Die Bandbreite ist wie folgt definiert: $1 - F_b/F_0$ Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	1,0 70,0 90,0	R/W per. expert	IDN P-0-3019.0.10
<i>CTRL2_Nf1damp</i>	Notch-Filter 1: Dämpfung	%	UINT16	Modbus 4880
	Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	55,0 90,0 99,0	R/W per. expert	IDN P-0-3019.0.8
<i>CTRL2_Nf1freq</i>	Notch-Filter 1: Frequenz	Hz	UINT16	Modbus 4882
	Beim Wert 15000 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 Hz. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	50,0 1500,0 1500,0	R/W per. expert	IDN P-0-3019.0.9

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL2_Nf2bandw</i>	Notch-Filter 2: Bandbreite Die Bandbreite ist wie folgt definiert: $1 - F_b/F_0$ Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 1,0 70,0 90,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4890 IDN P-0-3019.0.13
<i>CTRL2_Nf2damp</i>	Notch-Filter 2: Dämpfung Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 55,0 90,0 99,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4886 IDN P-0-3019.0.11
<i>CTRL2_Nf2freq</i>	Notch-Filter 2: Frequenz Beim Wert 15000 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 Hz. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	Hz 50,0 1500,0 1500,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4888 IDN P-0-3019.0.12
<i>CTRL2_Osupdamp</i>	Überschwingfilter: Dämpfung Beim Wert 0 wird das Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 0,0 0,0 50,0	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4892 IDN P-0-3019.0.14
<i>CTRL2_Osupdelay</i>	Überschwingfilter: Zeitverzögerung Beim Wert 0 wird der Filter deaktiviert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 0,00 75,00	UINT16 R/W per. expert	Modbus 4894 IDN P-0-3019.0.15
<i>CTRL2_TAUiref</i>	Filterzeitkonstante für das Filter des Stromsollwertes. Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ParChgTime eingestellte Zeit. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 ms. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0,00 0,50 4,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 4874 IDN P-0-3019.0.5

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>CTRL2_TAUref</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>EAU2</i>	<p>Filterzeitkonstante für das Filter des Geschwindigkeitssollwertes.</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>9,00</p> <p>327,67</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4872</p> <p>IDN P-0-3019.0.4</p>
<i>CTRL2_TNn</i> <i>CONF → dr C -</i> <i>EAU2</i>	<p>Geschwindigkeitsregler Nachstellzeit.</p> <p>Defaultwert wird berechnet</p> <p>Bei einem Umschalten zwischen den beiden Regelkreisparametersätzen erfolgt die Anpassung der Werte linear über die im Parameter CTRL_ ParChgTime eingestellte Zeit.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 ms.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>ms</p> <p>0,00</p> <p>-</p> <p>327,67</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4868</p> <p>IDN P-0-3019.0.2</p>
<i>DCbus_compat</i>	<p>DC-Bus-Kompatibilität LXM32 und ATV32.</p> <p>0 / No DC bus or LXM32 only: DC-Bus nicht verwendet oder nur LXM32 über DC-Bus angeschlossen</p> <p>1 / DC bus with LXM32 and ATV32: LXM32 und ATV32 über DC-Bus angeschlossen</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1356</p> <p>IDN P-0-3005.0.38</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>DCOMopmode</i>	<p>Betriebsart.</p> <p>-6 / Manual Tuning / Autotuning: Manuelles Tuning oder Autotuning</p> <p>-1 / Jog: Jog</p> <p>0 / Reserved: Reserviert</p> <p>1 / Profile Position: Profile Position</p> <p>3 / Profile Velocity: Profile Velocity</p> <p>4 / Profile Torque: Profile Torque</p> <p>6 / Homing: Homing</p> <p>8 / Cyclic Synchronous Position: Cyclic Synchronous Position</p> <p>9 / Cyclic Synchronous Velocity: Cyclic Synchronous Velocity</p> <p>10 / Cyclic Synchronous Torque: Cyclic Synchronous Torque</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- -6 - 10	INT16 R/W - -	Modbus 6918 IDN P-0-3027.0.3
<i>DEVcmdinterf</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>n o n E</i> <i>d E V C</i>	<p>Steuerungsart.</p> <p>2 / Fieldbus Control Mode / F b u S: Feldbus-Steuerungsart</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1282 IDN P-0-3005.0.1
<i>DI_0_Debounce</i>	<p>Entprellzeit DI0.</p> <p>0 / No: Keine Software-Entprellung</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2112 IDN P-0-3008.0.32

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>DI_1_Debounce</i>	<p>Entprellzeit DI1.</p> <p>0 / No: Keine Software-Entprellung</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2114 IDN P-0-3008.0.33
<i>DI_2_Debounce</i>	<p>Entprellzeit DI2.</p> <p>0 / No: Keine Software-Entprellung</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2116 IDN P-0-3008.0.34
<i>DI_3_Debounce</i>	<p>Entprellzeit DI3.</p> <p>0 / No: Keine Software-Entprellung</p> <p>1 / 0.25 ms: 0,25 ms</p> <p>2 / 0.50 ms: 0,50 ms</p> <p>3 / 0.75 ms: 0,75 ms</p> <p>4 / 1.00 ms: 1,00 ms</p> <p>5 / 1.25 ms: 1,25 ms</p> <p>6 / 1.50 ms: 1,50 ms</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2118 IDN P-0-3008.0.35

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>DI_4_Debounce</i>	Entprellzeit DI4. 0 / No: Keine Software-Entprellung 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2120 IDN P-0-3008.0.36
<i>DI_5_Debounce</i>	Entprellzeit DI5. 0 / No: Keine Software-Entprellung 1 / 0.25 ms: 0,25 ms 2 / 0.50 ms: 0,50 ms 3 / 0.75 ms: 0,75 ms 4 / 1.00 ms: 1,00 ms 5 / 1.25 ms: 1,25 ms 6 / 1.50 ms: 1,50 ms Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 6 6	UINT16 R/W per. -	Modbus 2122 IDN P-0-3008.0.37

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>DPL_intLim</i>	<p>Einstellung für Bit 9 von <code>_DPL_motionStat</code> und <code>_actionStatus</code>.</p> <p>0 / None: Nicht verwendet (reserviert)</p> <p>1 / Current Below Threshold: Strom-Schwellwert</p> <p>2 / Velocity Below Threshold: Geschwindigkeits-Schwellwert</p> <p>3 / In Position Deviation Window: Positionsabweichungs-Fenster</p> <p>4 / In Velocity Deviation Window: Geschwindigkeitsabweichungs-Fenster</p> <p>5 / Position Register Channel 1: Kanal 1 des Positionsregisters</p> <p>6 / Position Register Channel 2: Kanal 2 des Positionsregisters</p> <p>7 / Position Register Channel 3: Kanal 3 des Positionsregisters</p> <p>8 / Position Register Channel 4: Kanal 4 des Positionsregisters</p> <p>9 / Hardware Limit Switch: Hardware-Endschalter</p> <p>10 / RMAC active or finished: Relativbewegung nach Capture ist aktiv oder beendet</p> <p>11 / Position Window: Positionsfenster</p> <p>Einstellung für:</p> <p>Bit 9 des Parameters <code>_actionStatus</code></p> <p>Bit 9 des Parameters <code>_DPL_motionStat</code></p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 11 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 7018 IDN P-0-3027.0.53
<i>DS402intLim</i>	<p>DS402 Statuswort: Einstellung für Bit 11 (interne Grenze)</p> <p>0 / None: Nicht verwendet (reserviert)</p> <p>1 / Current Below Threshold: Strom-Schwellwert</p> <p>2 / Velocity Below Threshold: Geschwindigkeits-Schwellwert</p> <p>3 / In Position Deviation Window: Positionsabweichungs-Fenster</p> <p>4 / In Velocity Deviation Window: Geschwindigkeitsabweichungs-Fenster</p> <p>5 / Position Register Channel 1: Kanal 1 des Positionsregisters</p> <p>6 / Position Register Channel 2: Kanal 2 des Positionsregisters</p> <p>7 / Position Register Channel 3: Kanal 3 des Positionsregisters</p> <p>8 / Position Register Channel 4: Kanal 4 des Positionsregisters</p>	- 0 0 11	UINT16 R/W per. -	Modbus 6972 IDN P-0-3027.0.30

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
	<p>9 / Hardware Limit Switch: Hardware-Endschalter</p> <p>10 / RMAC active or finished: Relativbewegung nach Capture ist aktiv oder beendet</p> <p>11 / Position Window: Positionsfenster</p> <p>Einstellung für:</p> <p>Bit 11 des Parameters _DCOMstatus</p> <p>Bit 10 des Parameters _actionStatus</p> <p>Bit 10 des Parameters _DPL_motionStat</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>			
<i>ENC_abs_source</i>	<p>Quelle für Einstellung der Encoder-Absolutposition.</p> <p>0 / Encoder 1: Absolutposition von Encoder 1 bestimmen</p> <p>1 / Encoder 2 (module): Absolutposition von Encoder 2 bestimmen (Modul)</p> <p>Dieser Parameter legt die Encoder-Quelle fest, die nach Ausschalten und Wiedereinschalten zur Bestimmung der Absolutposition verwendet wird. Wenn der Parameter auf Encoder 1 gestellt wird, wird die Absolutposition von Encoder 1 gelesen und in die Systemwerte von Encoder 2 kopiert.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1354</p> <p>IDN P-0-3005.0.37</p>
<i>ENC_ModeOfMaEnc</i>	<p>Modus des Maschinen-Encoders.</p> <p>0 / None: Maschinen-Encoder wird nicht zur Motorregelung verwendet</p> <p>1 / Position Control: Maschinen-Encoder wird zur Motorregelung verwendet</p> <p>2 / Velocity And Position Control: Maschinen-Encoder wird zur Geschwindigkeits- und Lageregelung verwendet</p> <p>Es ist nicht möglich, den Maschinen-Encoder zur Geschwindigkeitsregelung und den Motor-Encoder zur Lageregelung zu verwenden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 20484</p> <p>IDN P-0-3080.0.2</p>

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ENC1_adjustment</i>	<p>Justage der Absolutposition von Encoder 1</p> <p>Wertebereich ist abhängig vom Typ des Encoders.</p> <p>Singleturn-Encoder: 0 ... x-1</p> <p>Multiturn-Encoder: 0 ... (4096*x)-1</p> <p>Singleturn-Encoder (verschoben mit Parameter <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Multiturn-Encoder (verschoben mit Parameter <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(2048*x) ... (2048*x)-1</p> <p>Definition von ‚x‘: Maximale Position für eine Encoder-Umdrehung in Anwendereinheiten. Mit der Default-Skalierung beträgt dieser Wert 16384.</p> <p>Falls die Bearbeitung mit Richtungsinvertierung durchgeführt werden soll, ist diese vor Setzen der Encoderposition einzustellen.</p> <p>Nach dem Schreibzugriff muss mindestens 1 Sekunde gewartet werden, bis der Antriebsverstärker ausgeschaltet werden kann.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 1324 IDN P-0-3005.0.22
<i>ENC2_adjustment</i>	<p>Justage der Absolutposition von Encoder 2</p> <p>Wertebereich hängt vom Typ des Encoders an der physikalischen Schnittstelle ENC2 ab.</p> <p>Dieser Parameter kann nur geändert werden, wenn der Parameter <i>ENC_abs_source</i> auf 'Encoder 2' eingestellt ist.</p> <p>Singleturn-Encoder: 0 ... x-1</p> <p>Multiturn-Encoder: 0 ... (y*x)-1</p> <p>Singleturn-Encoder (verschoben mit Parameter <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Multiturn-Encoder (verschoben mit Parameter <i>ShiftEncWorkRang</i>): -(y/2)*x ... ((y/2)*x)-1</p> <p>Definition von ‚x‘: Maximale Position für eine Encoder-Umdrehung in Anwendereinheiten. Mit der Default-Skalierung beträgt dieser Wert 16384.</p> <p>Definition von ‚y‘: Umdrehungen des Multiturn-Encoders.</p> <p>Falls die Bearbeitung mit Richtungsinvertierung durchgeführt werden soll, ist diese vor Setzen der Encoderposition einzustellen.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	Modbus 1352 IDN P-0-3005.0.36

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
	<p>Nach dem Schreibzugriff müssen die Parameterwerte in den nicht-flüchtigen Speicher gespeichert und der Antriebsverstärker ausgeschaltet werden, bevor die geänderten Einstellungen übernommen werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>			
<i>ENC2_pos_offset</i>	<p>Offset für Istpositionswert 2</p> <p>Dieser Offset wird bei der Berechnung des Wertes von IDN53 verwendet.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- - - -	INT32 R/W per. -	Modbus 1386 IDN P-0-3005.0.53
<i>ENC2_type</i>	<p>Typ des Encoders an Encoder 2 (Modul).</p> <p>0 / None: Nicht definiert</p> <p>1 / SinCos Hiperface (rotary): SinCos Hiperface (rotatorisch)</p> <p>2 / SinCos 1Vpp (rotary): SinCos 1Vpp (rotatorisch)</p> <p>3 / Sincos 1Vpp Hall (rotary): SinCos 1Vpp Hall (rotatorisch)</p> <p>5 / EnDat 2.2 (rotary): EnDat 2.2 (rotatorisch)</p> <p>6 / Resolver: Resolver</p> <p>8 / BiSS: BiSS</p> <p>9 / A/B/I (rotary): A/B/I (rotatorisch)</p> <p>10 / SSI (rotary): SSI (rotatorisch)</p> <p>257 / SinCos Hiperface (linear): SinCos Hiperface (linear)</p> <p>258 / SinCos 1Vpp (linear): SinCos 1Vpp (linear)</p> <p>259 / SinCos 1Vpp Hall (linear): SinCos 1Vpp Hall (linear)</p> <p>261 / EnDat 2.2 (linear): EnDat 2.2 (linear)</p> <p>265 / A/B/I (linear): A/B/I (linear)</p> <p>266 / SSI (linear): SSI (linear)</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- 0 0 266	UINT16 R/W per. -	Modbus 20486 IDN P-0-3080.0.3

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>ENC2_usage</i>	<p>Verwendungsart Encoder 2 (Modul).</p> <p>0 / None: Nicht definiert</p> <p>1 / Motor: Konfiguriert als Motor-Encoder</p> <p>2 / Machine: Konfiguriert als Maschinen-Encoder</p> <p>Wenn der Parameter auf "Motor" gesetzt wird, hat Encoder 1 keine Funktion.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 20482 IDN P-0-3080.0.1
<i>ENCAnaPowSupply</i>	<p>Spannungsversorgung Encodermodul ANA (analoge Schnittstelle).</p> <p>5 / 5V: Versorgungsspannung 5 V</p> <p>12 / 12V: Versorgungsspannung 12 V</p> <p>Spannungsversorgung des analogen Encoders nur, wenn der Encoder als Maschinen-Encoder verwendet wird, der 1Vpp Encodersignale liefert.</p> <p>Der Parameter wird nicht für Hiperface Encoder verwendet. Hiperface Encoder werden mit 12 V versorgt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- 5 5 12	UINT16 R/W per. -	Modbus 20740 IDN P-0-3081.0.2
<i>ENCDigABIMaxFreq</i>	<p>Maximale Frequenz ABI.</p> <p>Die maximal mögliche ABI Frequenz hängt vom Encoder ab (wird vom Encoder-Hersteller angegeben). Das Encodermodul DIG unterstützt eine maximale ABI-Frequenz von 1 MHz (dies ist der Default-Wert und der Maximalwert von ENCDigABIMaxFreq). Eine ABI-Frequenz von 1 MHz bedeutet, dass 4000000 Encoder-Inkrement pro Sekunde vorliegen.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	kHz 1 1000 1000	UINT16 R/W per. -	Modbus 21004 IDN P-0-3082.0.6

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ENCDigABImaxlx</i>	<p>Maximale Entfernung für Suche nach Indexpuls ABI.</p> <p>Bei einer Referenzbewegung auf den Indexpuls enthält ENCDigABImaxlx die maximale Entfernung, innerhalb derer der Indexpuls gefunden werden muss. Wird innerhalb dieses Bereichs kein physikalischer Indexpuls gefunden, wird eine Fehlermeldung generiert.</p> <p>Beispiel: Es ist ein ABI Dreh-Encoder mit einem Indexpuls pro Umdrehung angeschlossen. Die Auflösung des Encoders beträgt 8000 Encoder-Inkrement pro Umdrehung (dieser Wert kann mit dem Parameter <code>_Inc_Enc2Raw</code> ermittelt werden. <code>_Inc_Enc2Raw</code> und <code>ENCDigABImaxlx</code> haben dieselbe Skalierung). Die maximal erforderliche Entfernung für eine Referenzbewegung auf den Indexpuls beträgt eine Umdrehung. Das bedeutet, dass <code>ENCDigABImaxlx</code> auf 8000 gesetzt werden sollte. Intern wird eine Toleranz von 10% addiert. Bei einer Bewegung auf den Indexpuls muss der Indexpuls also innerhalb von 8800 Encoder-Inkrementen gefunden werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>Enclnc</p> <p>1</p> <p>10000</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 21006</p> <p>IDN P-0-3082.0.7</p>
<i>ENCDigBISSCoding</i>	<p>Positions-Codierung BiSS-Encoder.</p> <p>0 / binary: Binärcodierung</p> <p>1 / gray: Codierung im Gray-Format</p> <p>Dieser Parameter definiert die Art der Codierung der Positionsdaten eines BiSS-Encoders.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 21012</p> <p>IDN P-0-3082.0.10</p>

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ENCDigBISSResMult</i>	<p>BiSS Multiturn-Auflösung.</p> <p>Dieser Parameter ist nur für BiSS-Encoder von Bedeutung (Singleturn und Multiturn). Wenn ein Singleturn-BiSS-Encoder verwendet wird, muss ENCDigBISSResMult auf 0 gesetzt werden.</p> <p>Beispiel: Wenn ENCDigBISSResMult auf 12 gesetzt wird, muss die Anzahl der Umdrehungen des verwendeten Encoders $2^{12} = 4096$ betragen.</p> <p>Die Summe von ENCDigBISSResMult + ENCDigBISSResSgl muss kleiner oder gleich 46 Bits sein.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	Bit 0 0 24	UINT16 R/W per. -	Modbus 21010 IDN P-0-3082.0.9
<i>ENCDigBISSResSgl</i>	<p>BiSS Singleturn-Auflösung.</p> <p>Dieser Parameter ist nur für BiSS-Encoder von Bedeutung (Singleturn und Multiturn).</p> <p>Beispiel: Wenn ENCDigBISSResSgl auf 13 gesetzt ist, muss ein BiSS-Encoder mit einer Singleturn-Auflösung von $2^{13} = 8192$ Inkrementen verwendet werden.</p> <p>Wenn ein Multiturn-Encoder verwendet wird, muss die Summe von ENCDigBISSResMult + ENCDigBISSResSgl kleiner oder gleich 46 Bits sein.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	Bit 8 13 25	UINT16 R/W per. -	Modbus 21008 IDN P-0-3082.0.8

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ENCDigEnDatBits</i>	<p>Auswertung von Bits von EnDat 2.2 Encodern mit mehr als 32 Bits</p> <p>0 / Evaluate32MostSignificantBits: Auswerten der 32 höchstwertigen Bits (MSB)</p> <p>1 / Evaluate32LeastSignificantBits: Auswerten der 32 niederwertigsten Bits (LSB)</p> <p>Dieser Parameter legt fest, wie die von EnDat 2.2 Encodern bereitgestellten Bits mit mehr als 32 Bits ausgewertet werden. Dieser Parameter legt fest, ob die 32 höchstwertigen Bits (MSB) oder die 32 niederwertigsten Bits (LSB) ausgewertet werden.</p> <p>Werden die 32 höchstwertigen Bits ausgewertet, steht der gesamte Arbeitsbereich des Encoders zur Verfügung. Die Auflösung wird reduziert.</p> <p>Werden die 32 niederwertigsten Bits ausgewertet, steht die gesamte Auflösung des Encoders zur Verfügung. Der Arbeitsbereich wird reduziert.</p> <p>Beispiel für einen EnDat 2.2 Encoder mit 36 Bits</p> <p>Wert 0: Bits 4 bis 35 werden ausgewertet.</p> <p>Wert 1: Bits 0 bis 31 werden ausgewertet.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.12.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 21022</p> <p>IDN P-0-3082.0.15</p>
<i>ENCDigLinBitsUsed</i>	<p>Linear-Encoder: Anzahl der verwendeten Bits der Positionsauflösung.</p> <p>Gibt die Anzahl der für die Positionsauswertung verwendeten Bits der Positionsauflösung an.</p> <p>Wenn ENCDigLinBitsUsed = 0, werden alle Bits der Positionsauflösung des Encoders verwendet.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Wenn ENCDigLinBitsUsed = 22, werden nur 22 Bits der Positionsauflösung des Encoders verwendet.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	<p>Bit</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>31</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 21020</p> <p>IDN P-0-3082.0.14</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>ENCDigPowSupply</i>	<p>Spannungsversorgung Encodermodul DIG (digitale Schnittstelle).</p> <p>5 / 5V: Versorgungsspannung 5 V</p> <p>12 / 12V: Versorgungsspannung 12 V</p> <p>Spannungsversorgung des digitalen Encoders.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- 5 5 12	UINT16 R/W per. -	Modbus 21000 IDN P-0-3082.0.4
<i>ENCDigResMulUsed</i>	<p>Anzahl der verwendeten Bits der Multiturn-Auflösung des Encoders.</p> <p>Gibt die Anzahl der für die Positionsauswertung verwendeten Bits der Multiturn-Auflösung an.</p> <p>Wenn ENCDigResMulUsed = 0, werden alle Bits der Multiturn-Auflösung des Encoders verwendet.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Wenn ENCDigResMulUsed = 11, werden 11 Bits der Multiturn-Auflösung des Encoders verwendet.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	Bit 0 0 24	UINT16 R/W per. -	Modbus 21014 IDN P-0-3082.0.11
<i>ENCDigSSICoding</i>	<p>Positions-Codierung SSI-Encoder.</p> <p>0 / binary: Binärcodierung</p> <p>1 / gray: Codierung im Gray-Format</p> <p>Dieser Parameter definiert die Art der Codierung der Positionsdaten eines SSI-Encoders.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 20998 IDN P-0-3082.0.3

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ENCDigSSILinAdd</i>	<p>SSI Encoder Zusatzbits (linear).</p> <p>Über diesen Parameter wird die Anzahl der Auflösungsbits eines linearen SSI-Encoders eingestellt. Die Gesamtzahl der Auflösungsbits (<i>ENCDigSSILinRes</i>) und Zusatzbits (<i>ENCDigSSILinAdd</i>) ist auf 32 beschränkt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	<p>Bit</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>3</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 21018</p> <p>IDN P-0-3082.0.13</p>
<i>ENCDigSSILinRes</i>	<p>SSI Encoder Auflösungsbits (linear).</p> <p>Über diesen Parameter wird die Anzahl der Auflösungsbits eines linearen SSI-Encoders eingestellt. Die Gesamtzahl der Auflösungsbits (<i>ENCDigSSILinRes</i>) und Zusatzbits (<i>ENCDigSSILinAdd</i>) ist auf 32 beschränkt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	<p>Bit</p> <p>8</p> <p>24</p> <p>32</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 21016</p> <p>IDN P-0-3082.0.12</p>
<i>ENCDigSSIMaxFreq</i>	<p>Maximale Übertragungsfrequenz SSI.</p> <p>Dieser Parameter stellt die SSI-Übertragungsfrequenz für SSI-Encoder ein (Singleturn und Multiturn).</p> <p>Die SSI-Übertragungsfrequenz hängt vom Encoder (maximale Frequenz wird vom Encoder-Hersteller angegeben) und von der Länge des Encoderkabels ab.</p> <p>Das Encodermodul unterstützt SSI-Übertragungsfrequenzen von 200 kHz und 1000 kHz. Wenn Ihr SSI-Encoder eine maximale Frequenz von 1000 kHz unterstützt, setzen Sie diesen Parameter auf 1000.</p> <p>Wenn das Encoderkabel in Ihrem System eine Länge von 50 m überschreitet, setzen Sie diesen Parameter auf 200, unabhängig von der maximalen Frequenz, die vom Hersteller des Encoders angegeben wird.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	<p>kHz</p> <p>200</p> <p>200</p> <p>1000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 21002</p> <p>IDN P-0-3082.0.5</p>

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ENCDigSSIResMult</i>	<p>SSI Multiturn-Auflösung (rotatorisch).</p> <p>Dieser Parameter ist nur für SSI-Encoder von Bedeutung (Singleturn und Multiturn). Wenn ein Singleturn-SSI-Encoder verwendet wird, muss ENCDigSSIResMult auf 0 gestellt werden.</p> <p>Beispiel: Wenn ENCDigSSIResMult auf 12 gestellt wird, muss die Anzahl der Umdrehungen des verwendeten Encoders $2^{12} = 4096$ betragen.</p> <p>Die Summe von ENCDigSSIResMult + ENCDigSSIResSgl muss kleiner oder gleich 32 Bits sein.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	Bit 0 0 24	UINT16 R/W per. -	Modbus 20996 IDN P-0-3082.0.2
<i>ENCDigSSIResSgl</i>	<p>SSI Singleturn-Auflösung (rotatorisch).</p> <p>Dieser Parameter ist nur für SSI-Encoder von Bedeutung (Singleturn und Multiturn).</p> <p>Beispiel: Wenn ENCDigSSIResSgl auf 13 gestellt ist, muss ein SSI-Encoder mit einer Singleturn-Auflösung von $2^{13} = 8192$ Inkrementen verwendet werden.</p> <p>Wenn ein Multiturn-Encoder verwendet wird, muss die Summe von ENCDigSSIResMult + ENCDigSSIResSgl kleiner oder gleich 32 Bits sein.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	Bit 8 13 25	UINT16 R/W per. -	Modbus 20994 IDN P-0-3082.0.1
<i>ENCSinCosMaxIx</i>	<p>Maximale Entfernung für Suche nach Indexpuls für SinCos-Encoder.</p> <p>Der Parameter gibt die maximale Anzahl von Perioden an, innerhalb derer der Indexpuls gefunden werden muss (Suchweg).</p> <p>Zu dem Wert wird eine Toleranz von 10% addiert. Wird innerhalb dieses Bereichs (einschließlich 10% Toleranz) kein Indexpuls gefunden, wird eine Fehlermeldung generiert.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version $\geq V01.06$.</p>	- 1 1024 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 20744 IDN P-0-3081.0.4

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ERR_clear</i>	Fehler-Speicher leeren. Wert 1: Einträge im Fehlerspeicher löschen Der Löschvorgang ist abgeschlossen, wenn beim Lesen eine 0 zurückgeliefert wird. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 15112 IDN P-0-3059.0.4
<i>ERR_reset</i>	Rücksetzen des Lesezeigers des Fehlerspeichers. Wert 1: Lesezeiger des Fehlerspeichers auf ältesten Fehlereintrag setzen. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 - 1	UINT16 R/W - -	Modbus 15114 IDN P-0-3059.0.5
<i>ErrorResp_Flt_AC</i>	Fehlerreaktion auf Fehlen einer Netzphase. 0 / Error Class 0: Fehlerklasse 0 1 / Error Class 1: Fehlerklasse 1 2 / Error Class 2: Fehlerklasse 2 3 / Error Class 3: Fehlerklasse 3 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.	- 0 2 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1300 IDN P-0-3005.0.10
<i>ErrorResp_I2tRES</i>	Fehlerreaktion bei 100% I2t Bremswiderstand. 0 / Error Class 0: Fehlerklasse 0 1 / Error Class 1: Fehlerklasse 1 2 / Error Class 2: Fehlerklasse 2 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1348 IDN P-0-3005.0.34

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ErrorResp_p_dif</i>	<p>Fehlerreaktion auf zu hohe lastbedingte Positionsabweichung.</p> <p>1 / Error Class 1: Fehlerklasse 1</p> <p>2 / Error Class 2: Fehlerklasse 2</p> <p>3 / Error Class 3: Fehlerklasse 3</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 1 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1302 IDN P-0-3005.0.11
<i>ErrorResp_PDifEncM</i>	<p>Fehlerreaktion auf Positionsabweichung zwischen Motor-Encoder und Maschinen-Encoder überschritten.</p> <p>1 / Error Class 1: Fehlerklasse 1</p> <p>2 / Error Class 2: Fehlerklasse 2</p> <p>3 / Error Class 3: Fehlerklasse 3</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	- 0 3 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1398 IDN P-0-3005.0.59
<i>ErrorResp_QuasiAbs</i>	<p>Fehlerreaktion auf erkannten Fehler bei Quasi-Absolutposition.</p> <p>3 / Error Class 3: Fehlerklasse 3</p> <p>4 / Error Class 4: Fehlerklasse 4</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	- 3 3 4	UINT16 R/W per. -	Modbus 1396 IDN P-0-3005.0.58

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ErrorResp_v_dif</i>	<p>Fehlerreaktion auf zu hohe lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung.</p> <p>1 / Error Class 1: Fehlerklasse 1</p> <p>2 / Error Class 2: Fehlerklasse 2</p> <p>3 / Error Class 3: Fehlerklasse 3</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1400</p> <p>IDN P-0-3005.0.60</p>
<i>ESIM_HighResolution</i>	<p>Encoder-Simulation: Hohe Auflösung.</p> <p>Gibt die Anzahl von Inkrementen pro Umdrehung mit 12-bit Nachkomma an. Wenn der Parameter auf ein Vielfaches von 4096 eingestellt wird, wird der Indexpuls an exakt derselben Position innerhalb einer Umdrehung generiert.</p> <p>Die Einstellung des Parameters <i>ESIM_scale</i> wird nur verwendet, wenn der Parameter <i>ESIM_HighResolution</i> auf 0 steht. Andernfalls wird die Einstellung von <i>ESIM_HighResolution</i> verwendet.</p> <p>Beispiel: 1417,322835 Encoder-Simulationspulse pro Umdrehung sind erforderlich.</p> <p>Parametereinstellung: $1417,322835 * 4096 = 5805354$.</p> <p>In diesem Beispiel wird der Indexpuls genau alle 1417 Pulse generiert. Das bedeutet, dass sich der Indexpuls mit jeder Umdrehung verschiebt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.04.</p>	<p>Enclnc</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>268431360</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 1380</p> <p>IDN P-0-3005.0.50</p>
<i>ESIM_PhaseShift</i>	<p>Encoder-Simulation: Phasenverschiebung für Pulsausgang</p> <p>Die mit der Encoder-Simulation generierten Pulse können in Einheiten von 1/4096 Encoder-Pulsen verschoben werden. Die Verschiebung führt zu einem Positions-Offset an PTO. Der Indexpuls wird ebenfalls verschoben.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.04.</p>	<p>-</p> <p>-32768</p> <p>0</p> <p>32767</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 1382</p> <p>IDN P-0-3005.0.51</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>ESIM_scale</i> <i>CONF → 1 - 0 -</i> <i>ESSC</i>	<p>Auflösung der Encoder-Simulation.</p> <p>Auflösung ist die Anzahl von Inkrementen pro Umdrehung (AB-Signal mit Vierfach-Auswertung).</p> <p>Der Indexpuls wird einmal pro Umdrehung in einem Intervall erzeugt, in dem Signal A und Signal B auf High sind.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.04.</p>	Enclnc 8 4096 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 1322 IDN P-0-3005.0.21
<i>eSM_BaseSetting</i>	<p>eSM grundlegende Einstellungen.</p> <p>None: Keine Funktion</p> <p>Auto Start: Automatischer Start (ESMSTART)</p> <p>Ignore GUARD_ACK: GUARD_ACK inaktiv</p> <p>Ignore /INTERLOCK_IN: INTERLOCK-Kette inaktiv</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	-
<i>eSM_dec_NC</i>	<p>eSM Verzögerungsrampe.</p> <p>Verzögerungsrampe für überwachte Verzögerung</p> <p>Wert 0: Inaktiv, keine Überwachung der Verzögerungsrampe</p> <p>Wert >0: Verzögerungsrampe in (1/min)/s</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	(1/min)/s 0 0 32786009	UINT32 R/W per. -	-
<i>eSM_dec_Qstop</i>	<p>eSM Verzögerungsrampe für Quick Stop.</p> <p>Verzögerungsrampe für Überwachung von Quick Stop. Dieser Wert muss größer als 0 sein.</p> <p>Wert 0: eSM Modul ist nicht konfiguriert.</p> <p>Wert >0: Verzögerungsrampe in (1/min)/s</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	(1/min)/s 0 0 32786009	UINT32 R/W per. -	-

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>eSM_disable</i>	eSM Deaktivierung. Wert 0: Keine Aktion Wert 1: Zustandsübergang von eSM-Betriebszustand 6 zu eSM-Betriebszustand 3 erzwingen Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 19508 IDN P-0-3076.0.26
<i>eSM_FuncAUXOUT1</i>	eSM Funktion des Meldeausganges AUXOUT1. None: Keine Funktion /ESTOP: Signalzustand /ESTOP GUARD: Signalzustand GUARD SETUPMODE: Signalzustand SETUPMODE SETUPENABLE: Signalzustand SETUPENABLE GUARD_ACK: Signalzustand GUARD_ACK /INTERLOCK_IN: Signalzustand /INTERLOCK_IN STO by eSM: Signalzustand des internen STO RELAY: Signalzustand RELAY /INTERLOCK_OUT: Signalzustand /INTERLOCK_OUT /INTERLOCK_OUT Standstill: Stillstand (v = 0) SLS: SLS Error class 4: Fehler der Fehlerklasse 4 erkannt Error class 1 ... 4: Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 erkannt /ESTOP inv.: Signalzustand /ESTOP, invertiert GUARD inv.: Signalzustand GUARD, invertiert SETUPMODE inv.: Signalzustand SETUPMODE, invertiert SETUPENABLE inv.: Signalzustand SETUPENABLE, invertiert GUARD_ACK inv.: Signalzustand GUARD_ACK, invertiert /INTERLOCK_IN inv.: Signalzustand /INTERLOCK_IN, invertiert STO by eSM inv.: Signalzustand des internen STO, invertiert RELAY inv.: Signalzustand RELAY, invertiert /INTERLOCK_OUT inv.: Signalzustand /INTERLOCK_OUT, invertiert Standstill inv.: Stillstand, invertiert SLS inv.: SLS, invertiert Error class 4 inv.: Fehler der Fehlerklasse 4 erkannt (invertiert) Error class 1 ... 4 inv.: Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 erkannt (invertiert)	- - - -	UINT32 R/W per. -	-

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
	Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.			
eSM_FuncAUXOUT2	eSM Funktion des Meldeausganges AUXOUT2. None: Keine Funktion /ESTOP: Signalzustand /ESTOP GUARD: Signalzustand GUARD SETUPMODE: Signalzustand SETUPMODE SETUPENABLE: Signalzustand SETUPENABLE GUARD_ACK: Signalzustand GUARD_ACK /INTERLOCK_IN: Signalzustand /INTERLOCK_IN STO by eSM: Signalzustand des internen STO RELAY: Signalzustand RELAY /INTERLOCK_OUT: Signalzustand /INTERLOCK_OUT Standstill: Stillstand (v = 0) SLS: SLS Error class 4: Fehler der Fehlerklasse 4 erkannt Error class 1 ... 4: Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 aufgetreten /ESTOP inv.: Signalzustand /ESTOP, invertiert GUARD inv.: Signalzustand GUARD, invertiert SETUPMODE inv.: Signalzustand SETUPMODE, invertiert SETUPENABLE inv.: Signalzustand SETUPENABLE, invertiert GUARD_ACK inv.: Signalzustand GUARD_ACK, invertiert /INTERLOCK_IN inv.: Signalzustand /INTERLOCK_IN, invertiert STO by eSM inv.: Signalzustand des internen STO, invertiert RELAY inv.: Signalzustand RELAY, invertiert /INTERLOCK_OUT inv.: Signalzustand /INTERLOCK_OUT, invertiert Standstill inv.: Stillstand, invertiert SLS inv.: SLS, invertiert Error class 4 inv.: Fehler der Fehlerklasse 4 erkannt (invertiert) Error class 1 ... 4 inv.: Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 erkannt (invertiert) Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4	- - - -	UINT32 R/W per. -	-

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
	Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.			
<i>eSM_FuncSwitches</i>	<p>eSM Schalter für Funktionen.</p> <p>None: Keine Funktion</p> <p>DirectionDependentSLS: SLS abhängig von Bewegungsrichtung</p> <p>Reserved (Bit 1): Reserviert (Bit 1)</p> <p>Reserved (Bit 2): Reserviert (Bit 2)</p> <p>Reserved (Bit 3): Reserviert (Bit 3)</p> <p>Reserved (Bit 4): Reserviert (Bit 4)</p> <p>Reserved (Bit 5): Reserviert (Bit 5)</p> <p>Verfügbar ab Firmware-Version des Sicherheitsmoduls eSM ≥V01.01.</p> <p>Bit 0 = 0: SLS unabhängig von Bewegungsrichtung</p> <p>Bit 0 = 1: SLS abhängig von Bewegungsrichtung</p> <p>Bits 1 ... 15: Reserviert (müssen auf 0 gesetzt werden)</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	- 0 0 63	UINT16 R/W per. -	-
<i>eSM_LO_mask</i>	<p>eSM Digitalausgänge Kanal B Maske.</p> <p>Maske der Digitalausgänge</p> <p>0: Digitalausgang ist nicht aktiv</p> <p>1: Digitalausgang ist aktiv</p> <p>Bitbelegung:</p> <p>Siehe Kanal Digitalausgänge.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 19498 IDN P-0-3076.0.21
<i>eSM_SLSnegDirS</i>	<p>eSM Geschwindigkeitsgrenze negative Richtung Einrichtbetrieb.</p> <p>Firmware-Version Sicherheitsmodul eSM ≥V01.01.</p> <p>Parameter eSM_FuncSwitches Bit 0 = 1: Wert = überwachte Geschwindigkeitsgrenze für negative Bewegungsrichtung.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	1/min 0 0 8000	UINT16 R/W per. -	-

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>eSM_t_NCDel</i>	<p>eSM Zeitverzögerung bis zum Beginn der überwachten Verzögerung.</p> <p>Diese Zeit kann entsprechend den Anforderungen einer Steuerung eingestellt werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>10000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	-
<i>eSM_t_Relay</i>	<p>eSM Abschalten des Ausgangs RELAY</p> <p>Abschalten des Digitalausgangs RELAY:</p> <p>Wert 0: Sofort, keine Zeitverzögerung</p> <p>Wert 1: Bei Motorstillstand (v = 0)</p> <p>Wert 2: Bei Motorstillstand (v = 0) und /INTERLOCK_OUT = 1</p> <p>Wert >2: Zeitverzögerung in ms, Ausgang wird nach Ablauf dieser Zeit abgeschaltet</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>10000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	-
<i>eSM_v_maxAuto</i>	<p>eSM Geschwindigkeitsgrenze für Maschinenbetriebsart Automatikbetrieb.</p> <p>Dieser Wert legt die Geschwindigkeitsgrenze für die Überwachung in der Maschinenbetriebsart Automatikbetrieb fest.</p> <p>Wert 0: Geschwindigkeitsgrenze wird nicht überwacht</p> <p>Wert >0: überwachte Geschwindigkeitsgrenze</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	<p>1/min</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>8000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	-
<i>eSM_v_maxSetup</i>	<p>eSM Geschwindigkeitsgrenze für Maschinenbetriebsart Einrichtbetrieb.</p> <p>Dieser Wert legt die Geschwindigkeitsgrenze für die Überwachung in der Maschinenbetriebsart Einrichtbetrieb fest.</p> <p>Firmware-Version Sicherheitsmodul eSM ≥V01.01:</p> <p>Parameter eSM_FuncSwitches Bit 0 = 0: Wert = überwachte Geschwindigkeitsgrenze für positive und negative Bewegungsrichtung.</p> <p>Parameter eSM_FuncSwitches Bit 0 = 1: Wert = überwachte Geschwindigkeitsgrenze für positive Bewegungsrichtung.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	<p>1/min</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>8000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	-

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>HMdis</i>	<p>Abstand vom Schaltpunkt.</p> <p>Der Abstand vom Schaltpunkt wird als Referenzpunkt definiert.</p> <p>Der Parameter wird nur bei einer Referenzbewegung ohne Indeximpuls berücksichtigt.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>1</p> <p>200</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 10254</p> <p>IDN P-0-3040.0.7</p>
<i>HMIDispPara</i> <i>Π ο η</i> <i>Σ υ Ρ V</i>	<p>HMI-Anzeige bei Motorbewegung.</p> <p>0 / OperatingState / S E R E: Betriebszustand</p> <p>1 / v_act / V R e E: Istgeschwindigkeit des Motors</p> <p>2 / I_act / I R e E: Ist-Motorstrom</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 14852</p> <p>IDN P-0-3058.0.2</p>
<i>HMIlocked</i>	<p>HMI sperren.</p> <p>0 / Not Locked / η L o c: HMI nicht gesperrt</p> <p>1 / Locked / L o c: HMI gesperrt</p> <p>Bei gesperrtem HMI sind folgende Aktionen nicht mehr möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parameter ändern - Jog (Manuellfahrt) - Autotuning - Fault Reset <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 14850</p> <p>IDN P-0-3058.0.1</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>HMmethod</i>	<p>Homing-Methode</p> <p>1: LIMN mit Indexpuls</p> <p>2: LIMP mit Indexpuls</p> <p>7: REF+ mit Indexpuls, inv., außerhalb</p> <p>8: REF+ mit Indexpuls, inv., innerhalb</p> <p>9: REF+ mit Indexpuls, nicht inv., innerhalb</p> <p>10: REF+ mit Indexpuls, nicht inv., außerhalb</p> <p>11: REF- mit Indexpuls, inv., außerhalb</p> <p>12: REF- mit Indexpuls, inv., innerhalb</p> <p>13: REF- mit Indexpuls, nicht inv., innerhalb</p> <p>14: REF- mit Indexpuls, nicht inv., außerhalb</p> <p>17: LIMN</p> <p>18: LIMP</p> <p>23: REF+, inv., außerhalb</p> <p>24: REF+, inv., innerhalb</p> <p>25: REF+, nicht inv., innerhalb</p> <p>26: REF+, nicht inv., außerhalb</p> <p>27: REF-, inv., außerhalb</p> <p>28: REF-, inv., innerhalb</p> <p>29: REF-, nicht inv., innerhalb</p> <p>30: REF-, nicht inv., außerhalb</p> <p>33: Indexpuls negative Richtung</p> <p>34: Indexpuls positive Richtung</p> <p>35: Positionseinstellung</p> <p>Abkürzungen:</p> <p>REF+: Suchbewegung in positiver Richtung</p> <p>REF-: Suchbewegung in negativer Richtung</p> <p>inv.: Richtung in Schalter invertieren</p> <p>nicht inv.: Richtung in Schalter nicht invertiert</p> <p>außerhalb: Indexpuls / Abstand außerhalb Schalter</p> <p>innerhalb: Indexpuls / Abstand innerhalb Schalter</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	-	INT16	Modbus 6936
		1	R/W	IDN P-0-3027.0.12
		18	-	
		35	-	
<i>HMoutdis</i>	<p>Maximaler Weg für Suche nach dem Schaltpunkt.</p> <p>0: Überwachung des Suchweges inaktiv</p> <p>>0: Maximale Entfernung</p> <p>Nach Erkennen des Schalters beginnt der Antrieb den definierten Schaltpunkt zu suchen. Wird der definierte Schaltpunkt nach der hier angegebenen</p>	usr_p	INT32	Modbus 10252
		0	R/W	IDN P-0-3040.0.6
		0	per.	
		2147483647	-	

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
	<p>Strecke nicht gefunden, wird ein Fehler erkannt und die Referenzbewegung abgebrochen.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>			
<i>HMp_home</i>	<p>Position am Referenzpunkt.</p> <p>Nach erfolgreicher Referenzbewegung wird dieser Positionswert automatisch am Referenzpunkt gesetzt.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>-2147483648</p> <p>0</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 10262</p> <p>IDN P-0-3040.0.11</p>
<i>HMprefmethod</i> o P → h o Π - Π E E h	<p>Bevorzugte Methode für Homing.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>18</p> <p>35</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 10260</p> <p>IDN P-0-3040.0.10</p>
<i>HMSrhdīs</i>	<p>Maximaler Suchweg nach Überfahren des Schalters.</p> <p>0: Überwachung des Suchweges deaktiviert</p> <p>>0: Suchweg</p> <p>Innerhalb dieses Suchweges muss der Schalter wieder aktiviert werden, ansonsten erfolgt ein Abbruch der Referenzfahrt.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 10266</p> <p>IDN P-0-3040.0.13</p>
<i>HMv</i> o P → h o Π - h Π n	<p>Zielgeschwindigkeit für Suche des Schalters.</p> <p>Der Wert wird intern begrenzt auf die Parametereinstellung in RAMP_v_max.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>usr_v</p> <p>-</p> <p>60</p> <p>-</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 10248</p> <p>IDN P-0-3040.0.4</p>
<i>HMv_out</i>	<p>Zielgeschwindigkeit für Freifahren vom Schalter.</p> <p>Der Wert wird intern begrenzt auf die Parametereinstellung in RAMP_v_max.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>usr_v</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 10250</p> <p>IDN P-0-3040.0.5</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>InvertDirOfCount</i>	Umkehrung der Zählrichtung an der PTI-Schnittstelle. 0 / Inversion Off: Umkehrung der Zählrichtung aus 1 / Inversion On: Umkehrung der Zählrichtung ein Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 2062 IDN P-0-3008.0.7
<i>InvertDirOfMaEnc</i>	Umkehr der Richtung des Maschinen-Encoders. 0 / Inversion Off: Umkehr der Richtung ist aus 1 / Inversion On: Umkehr der Richtung ist an Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 20496 IDN P-0-3080.0.8
<i>InvertDirOfMove</i> <i>CONF → RLG -</i> <i>inno</i>	Bewegungsrichtungsumkehr. 0 / Inversion Off / o F F : Umkehr der Bewegungsrichtung ist aus 1 / Inversion On / o n : Umkehr der Bewegungsrichtung ist an Der Endschalter, der mit einer Bewegung in positive Richtung angefahren wird, ist mit dem Eingang für den positiven Endschalter zu verbinden und umgekehrt. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1560 IDN P-0-3006.0.12
<i>IO_DQ_set</i>	Digitalausgänge direkt setzen. Digitale Ausgänge können nur direkt gesetzt werden, wenn die Signalausgangsfunktion auf 'Freely Available' gesetzt wurde. Bitbelegung: Bit 0: DQ0 Bit 1: DQ1 Bit 2: DQ2 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 2082 IDN P-0-3008.0.17

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>IOfunct_DI0</i> <i>CONF → 1-0-0-0</i> <i>d, 0</i>	Funktion Eingang DI0. 1 / Freely Available / none : Frei verfügbar 21 / Reference Switch (REF) / REF : Referenzschalter 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIMP : Positiver Endschalter 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIMN : Negativer Endschalter 24 / Switch Controller Parameter Set / CPAR : Schaltet Regelkreisparametersatz um 28 / Velocity Controller Integral Off / ENOF : Schaltet den Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers aus 40 / Release Holding Brake / REHB : Öffnet die Haltebremse Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1794 IDN P-0-3007.0.1
<i>IOfunct_DI1</i> <i>CONF → 1-0-0-0</i> <i>d, 1</i>	Funktion Eingang DI1. 1 / Freely Available / none : Frei verfügbar 21 / Reference Switch (REF) / REF : Referenzschalter 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIMP : Positiver Endschalter 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIMN : Negativer Endschalter 24 / Switch Controller Parameter Set / CPAR : Schaltet Regelkreisparametersatz um 28 / Velocity Controller Integral Off / ENOF : Schaltet den Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers aus 40 / Release Holding Brake / REHB : Öffnet die Haltebremse Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1796 IDN P-0-3007.0.2

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>IOfunct_DI4</i> <i>CONF → I - 0 -</i> <i>d , 4</i>	Funktion Eingang DI4. 1 / Freely Available / none : Frei verfügbar 21 / Reference Switch (REF) / REF : Referenzschalter 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIMP : Positiver Endschalter 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIMN : Negativer Endschalter 24 / Switch Controller Parameter Set / CPPr : Schaltet Regelkreisparametersatz um 28 / Velocity Controller Integral Off / ENOF : Schaltet den Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers aus 40 / Release Holding Brake / REHb : Öffnet die Haltebremse Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1802 IDN P-0-3007.0.5
<i>IOfunct_DI5</i> <i>CONF → I - 0 -</i> <i>d , 5</i>	Funktion Eingang DI5. 1 / Freely Available / none : Frei verfügbar 21 / Reference Switch (REF) / REF : Referenzschalter 22 / Positive Limit Switch (LIMP) / LIMP : Positiver Endschalter 23 / Negative Limit Switch (LIMN) / LIMN : Negativer Endschalter 24 / Switch Controller Parameter Set / CPPr : Schaltet Regelkreisparametersatz um 28 / Velocity Controller Integral Off / ENOF : Schaltet den Integral-Anteil des Geschwindigkeitsreglers aus 40 / Release Holding Brake / REHb : Öffnet die Haltebremse Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1804 IDN P-0-3007.0.6

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>IOfunct_DQ0</i> <i>CONF → i - o - d o 0</i>	<p>Funktion Ausgang DQ0.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Frei verfügbar</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Meldet die Betriebszustände Ready To Switch On, Switched On und Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R e t i: Meldet Betriebszustand Operation Enabled</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Schleppabstand innerhalb Fenster</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Geschwindigkeitsabweichung innerhalb Fenster</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r: Motorgeschwindigkeit unterhalb des Schwellwertes</p> <p>8 / Current Below Threshold / i E h r: Motorstrom unterhalb des Schwellwertes</p> <p>9 / Halt Acknowledge / h A L E: Halt-Quittierung</p> <p>13 / Motor Standstill / n S t d: Motor steht</p> <p>14 / Selected Error / S E r r: Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 steht an</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / r E F o: Nullpunkt ist gültig (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / S W r n: Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklasse 0 steht an</p> <p>22 / Motor Moves Positive / n P o S: Motorbewegung in positive Richtung</p> <p>23 / Motor Moves Negative / n n E G: Motorbewegung in negative Richtung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1810 IDN P-0-3007.0.9
<i>IOfunct_DQ1</i> <i>CONF → i - o - d o 1</i>	<p>Funktion Ausgang DQ1.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Frei verfügbar</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Meldet die Betriebszustände Ready To Switch On, Switched On und Operation Enabled</p> <p>3 / Active / R e t i: Meldet Betriebszustand Operation Enabled</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Schleppabstand innerhalb Fenster</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Geschwindigkeitsabweichung innerhalb Fenster</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V E h r: Motorgeschwindigkeit unterhalb des Schwellwertes</p> <p>8 / Current Below Threshold / i E h r: Motorstrom unterhalb des Schwellwertes</p>	- - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1812 IDN P-0-3007.0.10

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
	<p>9 / Halt Acknowledge / H A L L E: Halt-Quittierung</p> <p>13 / Motor Standstill / N S T D: Motor steht</p> <p>14 / Selected Error / S E R R: Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 steht an</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / R E F O: Nullpunkt ist gültig (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / S W R N: Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklasse 0 steht an</p> <p>22 / Motor Moves Positive / P P O S: Motorbewegung in positive Richtung</p> <p>23 / Motor Moves Negative / N N E G: Motorbewegung in negative Richtung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>			
<p><i>IOfuncn_DQ2</i></p> <p><i>C o n F → i - o - d o 2</i></p>	<p>Funktion Ausgang DQ2.</p> <p>1 / Freely Available / n o n E: Frei verfügbar</p> <p>2 / No Fault / n F L E: Meldet die Betriebszustände Ready To Switch On, Switched On und Operation Enabled</p> <p>3 / Active / A c t i: Meldet Betriebszustand Operation Enabled</p> <p>5 / In Position Deviation Window / i n - P: Schleppabstand innerhalb Fenster</p> <p>6 / In Velocity Deviation Window / i n - V: Geschwindigkeitsabweichung innerhalb Fenster</p> <p>7 / Velocity Below Threshold / V e t h r: Motorgeschwindigkeit unterhalb des Schwellwertes</p> <p>8 / Current Below Threshold / i t h r: Motorstrom unterhalb des Schwellwertes</p> <p>9 / Halt Acknowledge / H A L L E: Halt-Quittierung</p> <p>13 / Motor Standstill / N S T D: Motor steht</p> <p>14 / Selected Error / S E R R: Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklassen 1 ... 4 steht an</p> <p>15 / Valid Reference (ref_ok) / R E F O: Nullpunkt ist gültig (ref_ok)</p> <p>16 / Selected Warning / S W R N: Einer der angegebenen Fehler der Fehlerklasse 0 steht an</p> <p>22 / Motor Moves Positive / P P O S: Motorbewegung in positive Richtung</p> <p>23 / Motor Moves Negative / N N E G: Motorbewegung in negative Richtung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1814</p> <p>IDN P-0-3007.0.11</p>

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
	<p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>			
<i>IOsigLIMN</i>	<p>Signalauswertung für negativen Endschalter.</p> <p>0 / Inactive: Inaktiv</p> <p>1 / Normally Closed: Öffner</p> <p>2 / Normally Open: Schließer</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1566 IDN P-0-3006.0.15
<i>IOsigLIMP</i>	<p>Signalauswertung für positiven Endschalter.</p> <p>0 / Inactive: Inaktiv</p> <p>1 / Normally Closed: Öffner</p> <p>2 / Normally Open: Schließer</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1568 IDN P-0-3006.0.16
<i>IOsigREF</i>	<p>Signalauswertung für Referenzschalter.</p> <p>1 / Normally Closed: Öffner</p> <p>2 / Normally Open: Schließer</p> <p>Der Referenzschalter wird nur während der Bearbeitung der Referenzbewegung auf den Referenzschalter aktiviert.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 1 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1564 IDN P-0-3006.0.14

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>IOsigRespOfPS</i>	<p>Reaktion auf aktiven Endschalter bei Aktivierung der Endstufe.</p> <p>0 / Error: Aktiver Endschalter löst einen Fehler aus.</p> <p>1 / No Error: Aktiver Endschalter löst keinen Fehler aus.</p> <p>Legt die Reaktion fest, wenn bei aktivem Endschalter die Endstufe aktiviert wird.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1548 IDN P-0-3006.0.6
<i>IP_IntTimInd</i>	<p>Interpolation time index.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p>	- -128 -3 63	INT16 R/W - -	Modbus 7002 IDN P-0-3027.0.45
<i>IP_IntTimPerVal</i>	<p>Interpolation time period value.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p>	s 0 1 255	UINT16 R/W - -	Modbus 7000 IDN P-0-3027.0.44
<i>Iref_PTIFreqMax</i>	<p>Sollstrom für Betriebsart Profile Torque über PTI-Schnittstelle.</p> <p>Sollstrom entsprechend 1,6 Millionen Inkrementen pro Sekunde an der PTI-Schnittstelle für die Betriebsart Profile Torque.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version ≥V01.06.</p>	A _{rms} 0,00 - 463,00	UINT16 R/W per. -	Modbus 8200 IDN P-0-3032.0.4
<i>JOGactivate</i>	<p>Aktivierung der Betriebsart Jog (Manuellfahrt)</p> <p>Bit 0: Positive Bewegungsrichtung</p> <p>Bit 1: Negative Bewegungsrichtung</p> <p>Bit 2: 0=langsam 1=schnell</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 7	UINT16 R/W - -	Modbus 6930 IDN P-0-3027.0.9

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>JOGmethod</i>	<p>Auswahl der Methode für Jog.</p> <p>0 / Continuous Movement / c o n t i n u o u s: Jog mit Dauerbewegung</p> <p>1 / Step Movement / S t e p: Jog mit Schrittbewegung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W - -	Modbus 10502 IDN P-0-3041.0.3
<i>JOGstep</i>	<p>Strecke für Schrittbewegung.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	usr_p 1 20 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 10510 IDN P-0-3041.0.7
<i>JOGtime</i>	<p>Wartezeit für Schrittbewegung.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	ms 1 500 32767	UINT16 R/W per. -	Modbus 10512 IDN P-0-3041.0.8
<i>JOGv_fast</i> o P → J o G - J G h ,	<p>Geschwindigkeit für schnelle Bewegung.</p> <p>Der Wert wird intern begrenzt auf die Parametereinstellung in RAMP_v_max.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	usr_v 1 180 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10506 IDN P-0-3041.0.5
<i>JOGv_slow</i> o P → J o G - J G L o	<p>Geschwindigkeit für langsame Bewegung.</p> <p>Der Wert wird intern begrenzt auf die Parametereinstellung in RAMP_v_max.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	usr_v 1 60 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 10504 IDN P-0-3041.0.4

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<p><i>LIM_HaltReaction</i></p> <p><i>CONF → ACC - h t y p</i></p>	<p>Optionscode Halt.</p> <p>1 / Deceleration Ramp / d e c e : Verzögerungsrampe</p> <p>3 / Torque Ramp / t o r q : Momentenrampe</p> <p>Einstellung der Verzögerungsrampe mittels Parameter RAMP_v_dec</p> <p>Einstellung der Momentenrampe mittels Parameter LIM_I_maxHalt</p> <p>Wenn eine Verzögerungsrampe bereits aktiv ist kann der Parameter nicht geschrieben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>INT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1582</p> <p>IDN P-0-3006.0.23</p>
<p><i>LIM_I_maxHalt</i></p> <p><i>CONF → ACC - h c u r</i></p>	<p>Strom für Halt.</p> <p>Dieser Wert wird nur durch den Minimal- und Maximalwert des Parameterbereichs begrenzt (keine Begrenzung des Wertes durch Motor/ Endstufe)</p> <p>Bei Halt entspricht die Strombegrenzung (<i>_I_max_act</i>) dem niedrigsten der folgenden Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxHalt</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> <p>Weitere Strombegrenzungen, die aus der I2t-Überwachung resultieren, werden bei einem Halt ebenfalls berücksichtigt.</p> <p>Standard: <i>_PS_I_max</i> bei 8 kHz PWM-Frequenz und 230/480 V Netzspannung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 4380</p> <p>IDN P-0-3017.0.14</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>LIM_I_maxQSTP</i> <i>CONF → FLT -</i> <i>QCUR</i>	<p>Strom für Quick Stop.</p> <p>Dieser Wert wird nur durch den Minimal- und Maximalwert des Parameterbereichs begrenzt (keine Begrenzung des Wertes durch Motor/ Endstufe)</p> <p>Bei Quick Stop entspricht die Strombegrenzung (<i>_I_max_act</i>) dem niedrigsten der folgenden Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>LIM_I_maxQSTP</i> - <i>_M_I_max</i> - <i>_PS_I_max</i> <p>Weitere Strombegrenzungen, die aus der I2t-Überwachung resultieren, werden bei einem Quick Stop ebenfalls berücksichtigt.</p> <p>Standard: <i>_PS_I_max</i> bei 8 kHz PWM-Frequenz und 230/480 V Netzspannung</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	A _{rms} - - -	UINT16 R/W per. -	Modbus 4378 IDN P-0-3017.0.13
<i>LIM_QStopReact</i>	<p>Optionscode Quick Stop.</p> <p>-2 / Torque ramp (Fault): Momentenrampe verwenden und zu Betriebszustand 9 Fault wechseln</p> <p>-1 / Deceleration Ramp (Fault): Verzögerungsrampe verwenden und zu Betriebszustand 9 Fault wechseln</p> <p>6 / Deceleration ramp (Quick Stop): Verzögerungsrampe verwenden und im Betriebszustand 7 Quick Stop bleiben</p> <p>7 / Torque ramp (Quick Stop): Momentenrampe verwenden und im Betriebszustand 7 Quick Stop bleiben</p> <p>Art der Verzögerung für Quick Stop.</p> <p>Einstellung für Verzögerungsrampe mittels Parameter RAMPquickstop.</p> <p>Einstellung für Momentenrampe mittels Parameter LIM_I_maxQSTP.</p> <p>Wenn eine Verzögerungsrampe bereits aktiv ist kann der Parameter nicht geschrieben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- -2 6 7	INT16 R/W per. -	Modbus 1584 IDN P-0-3006.0.24

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>Mains_reactor</i>	<p>Netzdrossel.</p> <p>0 / No: Nein</p> <p>1 / Yes: Ja</p> <p>Wert 0: Keine Netzdrossel angeschlossen. Die Nennleistung der Endstufe wird reduziert.</p> <p>Wert 1: Netzdrossel ist angeschlossen.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1344 IDN P-0-3005.0.32
<i>Mbaddress</i> <i>С о н F → С о П - П б Р д</i>	<p>Modbus-Adresse.</p> <p>Gültige Adressen: 1 bis 247</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- 1 1 247	UINT16 R/W per. -	Modbus 5640 IDN P-0-3022.0.4
<i>Mbbaud</i> <i>С о н F → С о П - П б б д</i>	<p>Modbus Baudrate.</p> <p>9600 / 9600 Baud / 9. Б: 9600 Baud</p> <p>19200 / 19200 Baud / 19. 2: 19200 Baud</p> <p>38400 / 38400 Baud / 38. 4: 38400 Baud</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- 9600 19200 38400	UINT32 R/W per. -	Modbus 5638 IDN P-0-3022.0.3
<i>Mfb_HallOffset</i>	<p>Hall-Offset (elektrischer Winkel).</p> <p>Dieser Parameter gibt das Hall-Offset eines Hall-Sensors (analoges Encodermodul) als elektrischen Winkel an.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Inkrementen zu je 0,1°.</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	° 0,0 0,0 360,0	UINT16 R/W - -	Modbus 24584 IDN P-0-3096.0.4

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>Mfb_lines_lin</i>	<p>Anzahl der Encoder-Signalperioden pro Polpaarweite, Zähler.</p> <p>Berechnung:</p> $Mfb_lines_lin = \text{Polpaarweite} / \text{Länge einer Signalperiode des Analog-Encoders}$ <p>Wenn der für Ihren Encoder erforderliche Wert eine Ganzzahl ist, können Sie diesen Wert in diesen Parameter schreiben. Der Parameter <i>Mfb_polepairs_lin</i> braucht nicht angepasst zu werden.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Polpaarweite: 32000 µm</p> <p>Länge einer Signalperiode des Analog-Encoders: 0,5 µm</p> <p>Ergebnis: 32000/ 0,5 = 64000</p> <p><i>Mfb_lines_lin</i>: 64000</p> <p><i>Mfb_polepairs_lin</i>: 1 (Standardwert)</p> <p>Wenn der für Ihren Encoder erforderliche Wert keine Ganzzahl ist, können Sie diesen Parameter als Zähler und den Parameter <i>Mfb_polepairs_lin</i> als Nenner verwenden, um einen Ganzzahlwert zu erhalten.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Polpaarweite: 28,2 mm</p> <p>Länge einer Signalperiode des Analog-Encoders: 0,5 mm</p> <p>Ergebnis: 28,2/ 0,5 = 56,4</p> <p><i>Mfb_lines_lin</i>: 564</p> <p><i>Mfb_polepairs_lin</i>: 10</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 23600 IDN P-0-3092.0.24
<i>Mfb_polepairs_lin</i>	<p>Anzahl der Encoder-Signalperioden pro Polpaarweite, Nenner.</p> <p>Beschreibung siehe Parameter <i>Mfb_lines_lin</i></p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version ≥V01.12.</p>	- 1 1 1000	UINT16 R/W - -	Modbus 23602 IDN P-0-3092.0.25

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>Mfb_U_max</i>	Maximale Versorgungsspannung des Encoders. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 V. Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	V - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 23566 IDN P-0-3092.0.7
<i>Mfb_U_min</i>	Minimale Versorgungsspannung des Encoders. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 V. Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.	V - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 23564 IDN P-0-3092.0.6
<i>MON_ChkTime</i> <i>Conf → - -</i> <i>Err</i>	Überwachung Zeitfenster. Einstellung einer Zeit für die Überwachung von Positionsabweichung, Geschwindigkeitsabweichung, Geschwindigkeitswert und Stromwert. Befindet sich der überwachte Wert für die eingestellte Zeit innerhalb des zulässigen Bereiches, liefert die Überwachungsfunktion ein positives Ergebnis. Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	ms 0 0 9999	UINT16 R/W per. -	Modbus 1594 IDN P-0-3006.0.29
<i>MON_commutat</i>	Überwachung der Kommutierung. 0 / Off: Kommutierungsüberwachung aus 1 / On: Kommutierungsüberwachung ein in Betriebszuständen 6, 7 und 8 2 / On (OpState6+7): Kommutierungsüberwachung ein in Betriebszuständen 6 und 7 Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1290 IDN P-0-3005.0.5

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>MON_ConfModification</i>	<p>Konfiguration der Konfigurationsänderung.</p> <p>Wert 0: Änderung wird für jeden Schreibzugriff erkannt.</p> <p>Wert 1: Änderung wird für jeden Schreibzugriff erkannt, der einen Wert ändert.</p> <p>Wert 2: Wie Wert 0, wenn die Inbetriebnahmesoftware nicht verbunden ist. Wie Wert 1, wenn die Inbetriebnahmesoftware verbunden ist.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	- 0 2 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1082 IDN P-0-3004.0.29
<i>MON_DCbusVdcThresh</i>	<p>Schwellwert Überspannungsüberwachung DC-Bus.</p> <p>0 / Reduction Off: Reduktion ist aus</p> <p>1 / Reduction On: Reduktion ist ein</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Schwellwert für die Überspannungsüberwachung des DC-Busses reduziert. Der Parameter wirkt nur bei einphasigen Geräten, die mit 115 V versorgt werden, und bei dreiphasigen Geräten, die mit 208 V versorgt werden.</p> <p>Wert 0:</p> <p>Einphasig: 450 VDC</p> <p>Dreiphasig: 820 VDC</p> <p>Wert 1:</p> <p>Einphasig: 260 VDC</p> <p>Dreiphasig: 450 VDC</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1402 IDN P-0-3005.0.61
<i>MON_ENC_Ampl</i>	<p>Aktivierung der Überwachung der SinCos-Amplitude.</p> <p>Wert 0: Überwachung deaktivieren</p> <p>Wert 1: Überwachung aktivieren</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 16322 IDN P-0-3063.0.97

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
MON_GroundFault	<p>Erdüberwachung</p> <p>0 / Off: Erdüberwachung aus</p> <p>1 / On: Erdüberwachung ein</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 1312</p> <p>IDN P-0-3005.0.16</p>
MON_HW_Limits	<p>Temporäre Deaktivierung der Hardware-Endschalter.</p> <p>0 / None: Kein Endschalter deaktiviert</p> <p>1 / Positive Limit Switch: Positiven Endschalter deaktivieren</p> <p>2 / Negative Limit Switch: Negativen Endschalter deaktivieren</p> <p>3 / Both Limit Switches: Beide Endschalter deaktivieren</p> <p>Mit diesem Parameter kann eine Steuerung die Hardware-Endschalter temporär deaktivieren. Dies ist nützlich, wenn eine durch eine Steuerung gesteuerte Referenzierung einen Endschalter als Referenzschalter ohne eine Fehlerreaktion des Antriebsverstärkers verwenden soll.</p> <p>Dieser Parameter steht nur beim Modul EtherCAT zur Verfügung.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>3</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1570</p> <p>IDN P-0-3006.0.17</p>
<p>MON_I_Threshold</p> <p>CONF → i - o - i t h r</p>	<p>Überwachung Schwellwert Strom.</p> <p>Es wird geprüft, ob sich der Antriebsverstärker innerhalb der über MON_ChkTime parametrisierten Zeit unterhalb des hier definierten Wertes befindet.</p> <p>Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden.</p> <p>Als Vergleichswert wird der Wert aus dem Parameter _Iq_act_rms verwendet.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 A_{rms}.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>A_{rms}</p> <p>0,00</p> <p>0,20</p> <p>300,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1592</p> <p>IDN P-0-3006.0.28</p>

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>MON_IO_SelErr1</i>	<p>Signalausgangsfunktion „Selected Error“ (Fehlerklassen 1 bis 4): Erster Fehlercode.</p> <p>Dieser Parameter legt den Fehlercode eines Fehlers der Fehlerklassen 1 ... 4 fest, der die Signalausgangsfunktion aktivieren soll.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15116 IDN P-0-3059.0.6
<i>MON_IO_SelErr2</i>	<p>Signalausgangsfunktion „Selected Error“ (Fehlerklassen 1 bis 4): Zweiter Fehlercode.</p> <p>Dieser Parameter legt den Fehlercode eines Fehlers der Fehlerklassen 1 ... 4 fest, der die Signalausgangsfunktion aktivieren soll.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15118 IDN P-0-3059.0.7
<i>MON_IO_SelWar1</i>	<p>Signalausgangsfunktion „Selected Warning“ (Fehlerklasse 0): Erster Fehlercode.</p> <p>Dieser Parameter legt den Fehlercode eines Fehlers der Fehlerklasse 0 fest, der die Signalausgangsfunktion aktivieren soll.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15120 IDN P-0-3059.0.8
<i>MON_IO_SelWar2</i>	<p>Signalausgangsfunktion „Selected Warning“ (Fehlerklasse 0): Zweiter Fehlercode.</p> <p>Dieser Parameter legt den Fehlercode eines Fehlers der Fehlerklasse 0 fest, der die Signalausgangsfunktion aktivieren soll.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 65535	UINT16 R/W per. -	Modbus 15122 IDN P-0-3059.0.9

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
MON_MainsVolt	<p>Erkennung und Überwachung der Netzphasen.</p> <p>0 / Automatic Mains Detection: Automatische Erkennung und Überwachung der Netzspannung</p> <p>1 / DC-Bus Only (Mains 1~230 V / 3~480 V): Nur DC-Bus-Versorgung, entspricht 230 V Netzspannung (einphasig) oder 480 V (dreiphasig)</p> <p>2 / DC-Bus Only (Mains 1~115 V / 3~208 V): Nur DC-Bus-Versorgung, entspricht 115 V Netzspannung (einphasig) oder 208 V (dreiphasig)</p> <p>3 / Mains 1~230 V / 3~480 V: Netzspannung 230 V (einphasig) oder 480 V (dreiphasig)</p> <p>4 / Mains 1~115 V / 3~208 V: Netzspannung 115 V (einphasig) oder 208 V (dreiphasig)</p> <p>5 / Reserved: Reserviert</p> <p>Wert 0: Sobald Netzspannung erkannt wird, prüft das Gerät automatisch bei einphasigen Geräten, ob die Netzspannung 115 V oder 230 V beträgt und bei dreiphasigen Geräten, ob die Netzspannung 208 V oder 400/480 V beträgt.</p> <p>Werte 1 ...2: Wenn das Gerät nur über den DC-Bus versorgt wird, muss der Parameter auf den Spannungswert gesetzt werden, der dem Spannungswert des versorgenden Gerätes entspricht. Eine Überwachung der Netzspannung findet nicht statt.</p> <p>Werte 3 ...4: Wenn die Netzspannung beim Hochlauf nicht korrekt erkannt wird, kann die zu verwendende Netzspannung manuell eingestellt werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 0 5	UINT16 R/W per. expert	Modbus 1310 IDN P-0-3005.0.15
MON_MotOvLoadOvTemp	<p>Motorüberlastüberwachung und Motortemperaturüberwachung</p> <p>Wert 0: Motorüberlastüberwachung und Motortemperaturüberwachung unter Verwendung von Wärmerückhalt und Geschwindigkeitsempfindlichkeit (nach IEC 61800-5-1:2007/AMD1:2016)</p> <p>Wert 1: Motorüberlastüberwachung und Motortemperaturüberwachung unter Verwendung des Nennstillstandsmoments des Motors anstelle von Wärmerückhalt und Geschwindigkeitsempfindlichkeit. Eventuell müssen zusätzliche externe Maßnahmen ergriffen werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. expert	Modbus 16336 IDN P-0-3063.0.104

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
	Verfügbar mit Firmware-Version \geq V01.12.			
<i>MON_p_dif_load</i>	<p>Maximale lastbedingte Positionsabweichung.</p> <p>Die lastbedingte Positionsabweichung ist die durch die Last verursachte Differenz zwischen Sollposition und Istposition.</p> <p>Über den Parameter <i>MON_p_dif_load_usr</i> kann der Wert in Anwindereinheiten eingegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,0001 Umdrehungen.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>Umdrehung</p> <p>0,0001</p> <p>1,0000</p> <p>200,0000</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1606</p> <p>IDN P-0-3006.0.35</p>
<i>MON_p_dif_load_usr</i>	<p>Maximale lastbedingte Positionsabweichung.</p> <p>Die lastbedingte Positionsabweichung ist die durch die Last verursachte Differenz zwischen Sollposition und Istposition.</p> <p>Minimalwert, Werkseinstellung und Maximalwert hängen vom Skalierungsfaktor ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>1</p> <p>131072</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1660</p> <p>IDN P-0-3006.0.62</p>
<i>MON_p_dif_warn</i>	<p>Hinweisgrenze der lastbedingten Positionsabweichung (Fehlerklasse 0)</p> <p>100,0 % entsprechen der maximalen Positionsabweichung (Schleppfehler) wie im Parameter <i>MON_p_dif_load</i> eingestellt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>%</p> <p>0</p> <p>75</p> <p>100</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1618</p> <p>IDN P-0-3006.0.41</p>
<i>MON_p_DiffWin</i>	<p>Überwachung Positionsabweichung.</p> <p>Das System prüft, ob sich der Antriebsverstärker während der über <i>MON_ChkTime</i> parametrisierten Zeit innerhalb der definierten Abweichung befindet.</p> <p>Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden.</p> <p>Über den Parameter <i>MON_p_DiffWin_usr</i> kann der Wert in Anwindereinheiten eingegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,0001 Umdrehungen.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>Umdrehung</p> <p>0,0000</p> <p>0,0010</p> <p>0,9999</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1586</p> <p>IDN P-0-3006.0.25</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>MON_p_DiffWin_usr</i>	<p>Überwachung Positionsabweichung.</p> <p>Das System prüft, ob sich der Antriebsverstärker während der über MON_ChkTime parametrisierten Zeit innerhalb der definierten Abweichung befindet.</p> <p>Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden.</p> <p>Minimalwert, Werkseinstellung und Maximalwert hängen vom Skalierungsfaktor ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	usr_p 0 131 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1662 IDN P-0-3006.0.63
<i>MON_SW_Limits</i>	<p>Aktivierung der Software-Endschalter.</p> <p>0 / None: Deaktiviert</p> <p>1 / SWLIMP: Aktivierung von Software-Endschaltern, positive Richtung</p> <p>2 / SWLIMN: Aktivierung von Software-Endschaltern, negative Richtung</p> <p>3 / SWLIMP+SWLIMN: Aktivierung Software-Endschalter beide Richtungen</p> <p>Software-Endschalter können nur einem gültigen Nullpunkt aktiviert werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 3	UINT16 R/W per. -	Modbus 1542 IDN P-0-3006.0.3
<i>MON_SWLimMode</i>	<p>Verhalten beim Erreichen einer Positionsgrenze.</p> <p>0 / Standstill Behind Position Limit: Quick Stop wird an der Positionsgrenze ausgelöst und Stillstand hinter der Positionsgrenze erreicht</p> <p>1 / Standstill At Position Limit: Quick Stop wird vor der Positionsgrenze ausgelöst und Stillstand an der Positionsgrenze erreicht</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1678 IDN P-0-3006.0.71
<i>MON_swLimN</i>	<p>Negative Positionsgrenze für Software-Endschalter.</p> <p>Siehe Beschreibung 'MON_swLimP'.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	usr_p - -2147483648 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1546 IDN P-0-3006.0.5

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>MON_swLimP</i>	<p>Positive Positionsgrenze für Software-Endschalter.</p> <p>Bei Einstellung eines Anwenderwertes außerhalb des zulässigen Bereiches werden die Endschaltergrenzen automatisch intern auf den maximalen Anwenderwert begrenzt.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	usr_p - 2147483647 -	INT32 R/W per. -	Modbus 1544 IDN P-0-3006.0.4
<i>MON_v_DiffWin</i>	<p>Überwachung Geschwindigkeitsabweichung.</p> <p>Es wird geprüft, ob sich der Antriebsverstärker während der über MON_ChkTime parametrisierten Zeit innerhalb der definierten Abweichung befindet.</p> <p>Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1588 IDN P-0-3006.0.26
<i>MON_v_Threshold</i>	<p>Überwachung des Geschwindigkeitsschwellenwerts.</p> <p>Es wird geprüft, ob sich der Antriebsverstärker innerhalb der über MON_ChkTime parametrisierten Zeit unterhalb des hier definierten Wertes befindet.</p> <p>Der Zustand kann über einen parametrierbaren Ausgang ausgegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	usr_v 1 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1590 IDN P-0-3006.0.27
<i>MON_v_zeroclamp</i>	<p>Geschwindigkeitsbegrenzung für Zero Clamp.</p> <p>Zero Clamp ist nur möglich, wenn die Sollgeschwindigkeit unter dem Grenzwert für die Geschwindigkeit für Zero Clamp liegt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	usr_v 0 10 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1616 IDN P-0-3006.0.40

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>MON_VelDiff</i>	<p>Maximale lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung.</p> <p>Wert 0: Überwachung deaktiviert</p> <p>Wert >0: Höchstwert</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	<p>usr_v</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1686</p> <p>IDN P-0-3006.0.75</p>
<i>MON_VelDiff_Time</i>	<p>Zeitfenster für maximale lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung.</p> <p>Wert 0: Überwachung deaktiviert</p> <p>Wert >0: Zeitfenster für Maximalwert</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	<p>ms</p> <p>0</p> <p>10</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1688</p> <p>IDN P-0-3006.0.76</p>
<i>MON_VelDiffOpSt578</i>	<p>Maximale lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung für die Betriebszustände 5, 7 und 8.</p> <p>Maximale lastbedingte Geschwindigkeitsabweichung für die Betriebszustände 5 Switch On, 7 Quick Stop Active und 8 Fault Reaction Active.</p> <p>Wert 0: Überwachung deaktiviert</p> <p>Wert >0: Höchstwert</p> <p>Die Überwachung ist aktiv, wenn der Parameter <i>LIM_QStopReact</i> auf "Deceleration Ramp (Fault)" oder "Deceleration ramp (Quick Stop)" gesetzt ist.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>usr_v</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2147483647</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1680</p> <p>IDN P-0-3006.0.72</p>
<i>MT_dismax</i>	<p>Maximal zulässige Distanz.</p> <p>Wird bei aktiver Führungsgröße die maximal zulässige Distanz überschritten, so wird ein Fehler der Fehlerklasse 1 erkannt.</p> <p>Der Wert 0 schaltet die Überwachung aus.</p> <p>Über den Parameter <i>MT_dismax_usr</i> kann der Wert in Anwandereinheiten eingegeben werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,1 Umdrehungen.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>Umdrehung</p> <p>0,0</p> <p>1,0</p> <p>999,9</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 11782</p> <p>IDN P-0-3046.0.3</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>MT_dismax_usr</i>	<p>Maximal zulässige Distanz.</p> <p>Wird bei aktiver Führungsgröße die maximal zulässige Distanz überschritten, so wird ein Fehler der Fehlerklasse 1 erkannt.</p> <p>Der Wert 0 schaltet die Überwachung aus.</p> <p>Minimalwert, Werkseinstellung und Maximalwert hängen vom Skalierungsfaktor ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	usr_p 0 131072 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 11796 IDN P-0-3046.0.10
<i>p_MaxDifToENC2</i>	<p>Maximal zulässige Abweichung der Encoderpositionen.</p> <p>Die maximal zulässige Positionsabweichung zwischen den Encoderpositionen wird zyklisch überwacht. Bei Überschreitung des Grenzwertes wird ein Fehler erkannt.</p> <p>Die Positionsabweichung kann über den Parameter '<i>p_DifEnc1ToEnc2</i>' ausgelesen werden.</p> <p>Defaultwert entspricht 1/2 Motorumdrehung.</p> <p>Der Maximalwert entspricht 100 Motorumdrehungen.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	Inc 1 65536 13107200	INT32 R/W per. -	Modbus 20494 IDN P-0-3080.0.7
<i>p_PTI_act_set</i>	<p>Positionswert an der PTI-Schnittstelle.</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Verfügbar mit Firmware-Version \geqV01.06.</p>	Inc -2147483648 - 2147483647	INT32 R/W - -	Modbus 2130 IDN P-0-3008.0.41

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<p><i>PAR_CTRLreset</i></p> <p><i>CONF → FCS - rESC</i></p>	<p>Regelkreisparameter zurücksetzen.</p> <p>0 / No / n0: Nein 1 / Yes / yE5: Ja</p> <p>Die Regelkreisparameter werden zurückgesetzt. Die Regelkreisparameter werden auf der Basis der Motordaten des angeschlossenen Motors neu berechnet.</p> <p>Strom- und Geschwindigkeitsbegrenzungen werden nicht zurückgesetzt. Deshalb müssen die Anwenderparameter zurückgesetzt werden.</p> <p>Die neuen Einstellungen werden nicht im nichtflüchtigen Speicher abgelegt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>1</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1038</p> <p>IDN P-0-3004.0.7</p>
<p><i>PAR_ScalingStart</i></p>	<p>Neuberechnung von Parametern mit Anwindereinheiten.</p> <p>Die Parameter mit Anwindereinheiten können mit einem geänderten Skalierungsfaktor neu berechnet werden.</p> <p>Wert 0: Inaktiv</p> <p>Wert 1: Neuberechnung initialisieren</p> <p>Wert 2: Neuberechnung starten</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1064</p> <p>IDN P-0-3004.0.20</p>
<p><i>PAReprSave</i></p>	<p>Speichern der Parameterwerte in den nichtflüchtigen Speicher.</p> <p>Wert 1: Persistente Parameter speichern</p> <p>Die aktuell eingestellten Parameter werden im nichtflüchtigen Speicher gespeichert.</p> <p>Der Speichervorgang ist abgeschlossen, wenn beim Lesen des Parameters eine 0 zurückgeliefert wird.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1026</p> <p>IDN P-0-3004.0.1</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>PARuserReset</i> <i>CONF → FCS - RESU</i>	<p>Anwenderparameter zurücksetzen.</p> <p>0 / No / No: Nein</p> <p>65535 / Yes / YES: Ja</p> <p>Bit 0: Persistente Anwenderparameter und Regelkreisparameter auf Defaultwerte zurücksetzen</p> <p>Bits 1 ... 15: Reserviert</p> <p>Die Parameter mit Ausnahme der folgenden Parameter werden zurückgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kommunikationsparameter - Bewegungsrichtungsumkehr - Art des Führungssignals für die PTI-Schnittstelle - Einstellungen für die Encoder-Simulation - Funktionen der Digitaleingänge und Digitalausgänge - Sicherheitsmodul eSM <p>Die neuen Einstellungen werden nicht im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 - 65535	UINT16 R/W - -	Modbus 1040 IDN P-0-3004.0.8
<i>PDOmask</i>	<p>Empfangs-PDO deaktivieren.</p> <p>Wert 0: Empfangs-PDO aktivieren</p> <p>Wert 1: Empfangs-PDO deaktivieren</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W - -	Modbus 16516 IDN P-0-3064.0.66
<i>PP_ModeRangeLim</i>	<p>Absolutbewegung über die Bewegungsgrenzen hinaus.</p> <p>0 / NoAbsMoveAllowed: Absolutbewegung über die Bewegungsgrenzen hinaus ist nicht möglich</p> <p>1 / AbsMoveAllowed: Absolutbewegung über die Bewegungsgrenzen hinaus ist möglich</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 8974 IDN P-0-3035.0.7

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>PPoption</i>	<p>Optionen für Betriebsart Profile Position.</p> <p>Bestimmt die Bezugsposition für eine Relativpositionierung:</p> <p>0: Relativ zur vorangegangenen Zielposition des Profilgenerators</p> <p>1: Nicht unterstützt</p> <p>2: Relativ zur Istposition des Motors</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>-</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>2</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 6960</p> <p>IDN P-0-3027.0.24</p>
<i>PPp_target</i>	<p>Zielposition für Betriebsart Profile Position.</p> <p>Maximalwerte/Minimalwerte hängen ab von:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skalierungsfaktor - Software-Endschalter (falls aktiviert) <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	<p>usr_p</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 6940</p> <p>IDN P-0-3027.0.14</p>
<i>PPv_target</i>	<p>Zielgeschwindigkeit für Betriebsart Profile Position.</p> <p>Die Zielgeschwindigkeit ist begrenzt auf die Einstellungen in CTRL_v_max und RAMP_v_max.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	<p>usr_v</p> <p>1</p> <p>60</p> <p>4294967295</p>	<p>UINT32</p> <p>R/W</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Modbus 6942</p> <p>IDN P-0-3027.0.15</p>
<i>PTI_pulse_filter</i>	<p>Filterzeit für Eingangssignale der PTI-Schnittstelle.</p> <p>Ein Signal an der PTI-Schnittstelle wird nur ausgewertet, wenn es länger als die eingestellte Filterzeit anliegt.</p> <p>Tritt zum Beispiel ein Störpuls auf, der kürzer ist als die Filterzeit, wird der Störpuls nicht ausgewertet.</p> <p>Der Abstand zwischen 2 Signalen muss ebenfalls größer sein als die eingestellte Filterzeit.</p> <p>Verfügbar mit Hardware-Version ≥RS03.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,01 µs.</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>µs</p> <p>0,00</p> <p>0,25</p> <p>13,00</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>expert</p>	<p>Modbus 1374</p> <p>IDN P-0-3005.0.47</p>

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>PTtq_target</i>	Zielmoment. 100,0 % entspricht dem Dauerstillstandsmoment <i>_M_M_0</i> . Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% -3000,0 0,0 3000,0	INT16 R/W - -	Modbus 6944 IDN P-0-3027.0.16
<i>PVv_reference</i>	Sollwertquelle für Betriebsart Profile Velocity. 0 / None: Keine 1 / Parameter 'PVv_target': Sollwert über Parameter <i>PVv_target</i> 2 / Analog Input: Sollwert über Analogeingang Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 1 2	UINT16 R/W - -	Modbus 7026 IDN P-0-3027.0.57
<i>PVv_target</i>	Zielgeschwindigkeit. Die Zielgeschwindigkeit ist begrenzt auf die Einstellungen in <i>CTRL_v_max</i> und <i>RAMP_v_max</i> . Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	usr_v - 0 -	INT32 R/W - -	Modbus 6938 IDN P-0-3027.0.13
<i>PWM_fChop</i>	PWM-Frequenz der Endstufe. 4 / 4 kHz: 4 kHz 8 / 8 kHz: 8 kHz 16 / 16 kHz: 16 kHz Werkseinstellung: Spitzen-Ausgangsstrom ≤ 72 Arms: 8 kHz Spitzen-Ausgangsstrom > 72 Arms: 4 kHz Diese Einstellung kann nur bei Geräten mit einem Spitzen-Ausgangsstrom von > 72 Arms geändert werden. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.	- 4 - 16	UINT16 R/W per. expert	Modbus 1308 IDN P-0-3005.0.14

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>RAMP_tq_enable</i>	<p>Aktivierung des Bewegungsprofils für Drehmoment.</p> <p>0 / Profile Off: Profil aus</p> <p>1 / Profile On: Profil an</p> <p>In der Betriebsart Profile Torque kann das Bewegungsprofil für Drehmoment aktiviert oder deaktiviert werden.</p> <p>In den anderen Betriebsarten ist das Bewegungsprofil für Drehmoment deaktiviert.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1624 IDN P-0-3006.0.44
<i>RAMP_tq_slope</i>	<p>Steigung des Bewegungsprofils für Drehmoment.</p> <p>100,00 % Drehmomenteinstellung entspricht dem Dauerstillstandsmoment <i>_M_M_0</i>.</p> <p>Beispiel:</p> <p>Eine Rampeneinstellung von 10000,00 %/s führt zu einer Drehmomentänderung von 100,0% von <i>_M_M_0</i> innerhalb von 0,01 s.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>In Schritten von 0,1 %/s.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	%/der 0,1 10000,0 3000000,0	UINT32 R/W per. -	Modbus 1620 IDN P-0-3006.0.42
<i>RAMP_v_acc</i>	<p>Beschleunigung des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit.</p> <p>Schreiben des Wertes 0 hat keine Auswirkung auf den Parameter.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1556 IDN P-0-3006.0.10
<i>RAMP_v_dec</i>	<p>Verzögerung des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit.</p> <p>Der Minimalwert ist abhängig von der Betriebsart:</p> <p>Betriebsarten mit Minimalwert 120:</p> <p>Jog</p> <p>Homing</p> <p>Schreiben des Wertes 0 hat keine Auswirkung auf den Parameter.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	usr_a 1 600 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1558 IDN P-0-3006.0.11

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>RAMP_v_enable</i>	<p>Aktivierung des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit.</p> <p>0 / Profile Off: Profil aus</p> <p>1 / Profile On: Profil an</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 1 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1622 IDN P-0-3006.0.43
<i>RAMP_v_jerk</i> <i>C o n F → d r C -</i> <i>J E r</i>	<p>Ruckbegrenzung des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit.</p> <p>0 / Off / o F F: Aus</p> <p>1 / 1 / 1: 1 ms</p> <p>2 / 2 / 2: 2 ms</p> <p>4 / 4 / 4: 4 ms</p> <p>8 / 8 / 8: 8 ms</p> <p>16 / 16 / 16: 16 ms</p> <p>32 / 32 / 32: 32 ms</p> <p>64 / 64 / 64: 64 ms</p> <p>128 / 128 / 128: 128 ms</p> <p>Einstellung ist nur bei inaktiver Betriebsart (x_end=1) möglich.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	ms 0 0 128	UINT16 R/W per. -	Modbus 1562 IDN P-0-3006.0.13
<i>RAMP_v_max</i> <i>C o n F → R C G -</i> <i>n r P P</i>	<p>Maximalgeschwindigkeit des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit.</p> <p>Falls in einer dieser Betriebsarten eine höhere Sollgeschwindigkeit eingestellt wird, so erfolgt automatisch eine Begrenzung auf RAMP_v_max.</p> <p>Somit kann eine Inbetriebnahme mit begrenzter Geschwindigkeit einfacher durchgeführt werden.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	usr_v 1 13200 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1554 IDN P-0-3006.0.9

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>RAMP_v_sym</i>	<p>Beschleunigung und Verzögerung des Bewegungsprofils für Geschwindigkeit.</p> <p>Die Werte werden intern mit 10 multipliziert (Beispiel: 1 = 10 (1/min)/s).</p> <p>Schreibzugriff ändert die Werte in RAMP_v_acc und RAMP_v_dec. Die Grenzwertprüfung erfolgt anhand der für diese Parameter vorliegenden Grenzwerte.</p> <p>Lesezugriff liefert den größeren Wert aus RAMP_v_acc/RAMP_v_dec..</p> <p>Falls der Wert nicht als 16-Bit-Wert dargestellt werden kann, dann wird der Wert auf 65535 (maximaler UINT16-Wert) gesetzt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 1538 IDN P-0-3006.0.1
<i>RAMPaccdec</i>	<p>Beschleunigung und Verzögerung für das Antriebsprofil Drive Profile Lexium.</p> <p>Höherwertiges Wort: Beschleunigung</p> <p>Niederwertiges Wort: Verzögerung</p> <p>Die Werte werden intern mit 10 multipliziert (Beispiel: 1 = 10 (1/min)/s).</p> <p>Schreibzugriff ändert die Werte in RAMP_v_acc und RAMP_v_dec. Die Grenzwertprüfung erfolgt anhand der für diese Parameter vorliegenden Grenzwerte.</p> <p>Falls der Wert nicht als 16-Bit-Wert dargestellt werden kann, dann wird der Wert auf 65535 (maximaler UINT16-Wert) gesetzt.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	- - - -	UINT32 R/W - -	Modbus 1540 IDN P-0-3006.0.2
<i>RAMPquickstop</i>	<p>Verzögerungsrampe für Quick Stop.</p> <p>Verzögerungsrampe für einen Software-Stopp oder einen Fehler der Fehlerklasse 1 oder 2.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden bei der nächsten Motorbewegung übernommen.</p>	usr_a 1 6000 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 1572 IDN P-0-3006.0.18
<i>RESext_P</i> <i>CONF → RLG -</i> <i>Param</i>	<p>Nennleistung externer Bremswiderstand.</p> <p>Der Maximalwert hängt von der Endstufe ab.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	W 1 10 -	UINT16 R/W per. -	Modbus 1316 IDN P-0-3005.0.18

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>RESext_R</i> <i>CONF → RCG -</i> <i>rbr</i>	Widerstandswert externer Bremswiderstand. Der Minimalwert hängt von der Endstufe ab. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,01 Ω. Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.	Ω - 100,00 327,67	UINT16 R/W per. -	Modbus 1318 IDN P-0-3005.0.19
<i>RESext_ton</i> <i>CONF → RCG -</i> <i>tbr</i>	Maximal zulässige Einschaltzeit externer Bremswiderstand. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.	ms 1 1 30000	UINT16 R/W per. -	Modbus 1314 IDN P-0-3005.0.17
<i>RESint_ext</i> <i>CONF → RCG -</i> <i>Eibr</i>	Auswahl der Art des Bremswiderstands. 0 / Internal Braking Resistor / int : Interner Bremswiderstand 1 / External Braking Resistor / ext : externer Bremswiderstand 2 / Reserved / reserved : Reserviert Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	Modbus 1298 IDN P-0-3005.0.9
<i>ResolENC2</i>	Rohauflösung Encoder 2. Digitale Encoder: Anzahl Encoder-Inkmente pro Encoderumdrehung. Analoge Encoder: Anzahl analoger Perioden pro Encoderumdrehung. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen. Verfügbar mit Firmware-Version ≥V01.06.	Enclnc 1 10000 2147483647	UINT32 R/W per. -	Modbus 20510 IDN P-0-3080.0.15

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>ResolENC2Denom</i>	<p>Auflösung Encoder 2, Nennerwert.</p> <p>Beschreibung siehe Zähler (<i>ResolEnc2Num</i>).</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>Umdrehung</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>16383</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 20490</p> <p>IDN P-0-3080.0.5</p>
<i>ResolENC2Num</i>	<p>Auflösung Encoder 2, Zählerwert.</p> <p>Digitale Encoder:</p> <p>Angabe der Encoderinkremente, welche der externe Encoder bei einer oder mehreren Umdrehungen der Motorwelle liefert.</p> <p>Der Wert wird mit einem Zähler und einem Nenner angegeben, so dass es zum Beispiel möglich ist, den Getriebefaktor eines mechanischen Getriebes zu berücksichtigen.</p> <p>Der Wert darf nicht auf 0 gesetzt werden.</p> <p>Der Wert des Auflösungs-faktors wird erst übernommen, wenn der Zählerwertes übergeben wird.</p> <p>Beispiel: Eine Motorumdrehung bewirkt 1/3 Encoderumdrehung bei einer Encoderauflösung von 16384 Enclnc/Umdrehung.</p> <p>ResolENC2Num = 16384 Enclnc</p> <p>ResolENC2Denom = 3 Umdrehungen</p> <p>Analoge Encoder:</p> <p>Num/Denom muss entsprechend der Anzahl von analogen Perioden pro 1 Motorumdrehung eingestellt werden.</p> <p>Beispiel: Eine Motorumdrehung bewirkt 1/3 Encoderumdrehung bei einer Encoderauflösung von 16 analogen Perioden pro Umdrehung.</p> <p>ResolENC2Num = 16 Perioden</p> <p>ResolENC2Denom = 3 Umdrehungen</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Aktivieren der Endstufe übernommen.</p>	<p>Enclnc</p> <p>1</p> <p>10000</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 20492</p> <p>IDN P-0-3080.0.6</p>
<i>ScaleRAMPdenom</i>	<p>Rampenskalierung: Nenner</p> <p>Beschreibung siehe Zähler (<i>ScaleRAMPnum</i>).</p> <p>Die Übernahme einer neuen Skalierung erfolgt bei Übergabe des Zählerwertes</p> <p>Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.</p>	<p>usr_a</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>Modbus 1632</p> <p>IDN P-0-3006.0.48</p>

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>ScaleRAMPnum</i>	Rampenskalierung: Zähler Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	(1/min)/s 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1634 IDN P-0-3006.0.49
<i>ScaleVELdenom</i>	Geschwindigkeitsskalierung: Nenner Beschreibung siehe Zähler (ScaleVELnum). Die Übernahme einer neuen Skalierung erfolgt bei Übergabe des Zählerwertes Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich.	usr_v 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1602 IDN P-0-3006.0.33
<i>ScaleVELnum</i>	Geschwindigkeitsskalierung: Zähler Angabe des Skalierungsfaktors: Motordrehzahl [1/min] ----- Anwendereinheit [usr_v] Die Übernahme einer neuen Skalierung erfolgt bei Übergabe des Zählerwertes Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	1/min 1 1 2147483647	INT32 R/W per. -	Modbus 1604 IDN P-0-3006.0.34
<i>SercosAddress</i> <i>C o n f → C o n -</i> <i>A d d r</i>	Adresse des Sercos-Geräts Dieser Parameter weist dem Antriebsverstärker eine Sercos-Adresse zu. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 255	UINT16 R/W per. -	-
<i>SercosPhaseStatus</i> <i>П о н</i> <i>С э с P</i>	Sercos-Kommunikationsphase Dieser Parameter enthält die aktuelle Sercos-Kommunikationsphase. Typ: Dezimalwert mit Vorzeichen – 2 Byte	- -1 0 7	INT16 R/- - -	Modbus 18180 IDN P-0-3071.0.2

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü HMI-Name		Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	R/W Persistente Variablen Expert	
<i>ShiftEncWorkRang</i>	<p>Arbeitsbereich des Encoders verschieben.</p> <p>0 / Off: Verschiebung aus</p> <p>1 / On: Verschiebung an</p> <p>Nach Aktivierung der Verschiebungsfunktion wird der Positionsbereich des Encoders um die Hälfte des Bereichs verschoben.</p> <p>Beispiel für den Positionsbereich eines Multiturn-Encoders mit 4096 Umdrehungen:</p> <p>Wert 0: Positionswerte liegen zwischen 0 ... 4096 Umdrehungen.</p> <p>Wert 1: Positionswerte liegen zwischen -2048 ... 2048 Umdrehungen.</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden beim nächsten Einschalten des Produkts übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1346 IDN P-0-3005.0.33
<i>SimAbsolutePos</i> <i>C o n F → A C G -</i> <i>9 A B 5</i>	<p>Simulation der Absolutposition beim Ausschalten/Einschalten.</p> <p>0 / Simulation Off / o F F: Letzte mechanische Position nach Ausschalten/Einschalten nicht verwenden</p> <p>1 / Simulation On / o n: Letzte mechanische Position nach Ausschalten/Einschalten verwenden</p> <p>Dieser Parameter legt fest, wie Positionswerte nach Ausschalten und Einschalten behandelt werden und ermöglicht die Simulation eines Absolut-Encoders bei Verwendung eines Singleturn-Encoders.</p> <p>Wenn diese Funktion aktiv ist, speichert der Antriebsverstärker vor dem Ausschalten die entsprechenden Positionsdaten, so dass die mechanische Position beim nächsten Einschalten wiederhergestellt werden kann.</p> <p>Bei Singleturn-Encodern kann die Position wiederhergestellt werden, wenn die Motorwelle nicht mehr als 0,25 Umdrehungen gedreht wurde, während der Antriebsverstärker ausgeschaltet war.</p> <p>Bei Multiturn-Encodern ist die zulässige Bewegung der Motorwelle deutlich größer; sie hängt von der Art des Multiturn-Encoders ab.</p> <p>Diese Funktion arbeitet nur dann korrekt, wenn der Antriebsverstärker nur bei Stillstand des Motors ausgeschaltet wird und die Motorwelle nicht außerhalb des zulässigen Bereichs bewegt wird (zum Beispiel Haltebremse verwenden).</p> <p>Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte</p> <p>Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4</p> <p>Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	Modbus 1350 IDN P-0-3005.0.35

Parametername HMI-Menü HMI-Name	Beschreibung	Einheit Mindestwert Werkseinstellung Höchstwert	Datentyp R/W Persistente Variablen Expert	Parameteradresse über Feldbus
<i>SPDSercos3Control</i>	SPD Sercos-Steuerung (CAP1 und CAP2). Bit 0 = 0: Capture-Funktion abbrechen Bit 0 = 1: Start der einmaligen Erfassung über Eingang CAP1 Bit 1 = 0: Capture-Funktion abbrechen Bit 1 = 1: Start der einmaligen Erfassung über Eingang CAP2 Bits 2 ... 15: Reserviert Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- - - -	UINT16 R/W - -	Modbus 6560 IDN P-0-3025.0.80
<i>SyncMechStart</i>	Aktivierung Synchronisationsmechanismus. Wert 0: Synchronisationsmechanismus deaktivieren Wert 1: Synchronisationsmechanismus aktivieren (CANmotion) Wert 2: Synchronisationsmechanismus aktivieren, Standard CANopen Mechanismus Die Zykluszeit des Synchronisationssignals ist abgeleitet von den Parametern intTimPerVal und intTimInd. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 0 0 2	UINT16 R/W - -	Modbus 8714 IDN P-0-3034.0.5
<i>SyncMechStatus</i>	Status des Synchronisationsmechanismus. Status des Synchronisationsmechanismus: Wert 1: Synchronisationsmechanismus des Antriebsverstärkers ist inaktiv. Wert 32: Antriebsverstärker synchronisiert mit externem Synchronisationssignal. Wert 64: Antriebsverstärker ist mit externem Synchronisationssignal synchronisiert. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte	- - - -	UINT16 R/- - -	Modbus 8716 IDN P-0-3034.0.6
<i>SyncMechTol</i>	Synchronisationstoleranz. Der Wert wird angewandt, wenn der Synchronisationsmechanismus über den Parameter SyncMechStart aktiviert wird. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- 1 1 20	UINT16 R/W - -	Modbus 8712 IDN P-0-3034.0.4

Parametername	Beschreibung	Einheit	Datentyp	Parameteradresse über Feldbus
HMI-Menü		Mindestwert	R/W	
HMI-Name		Werkseinstellung	Persistente Variablen	
		Höchstwert	Expert	
<i>UsrAppDataMem1</i>	Anwenderdaten 1. Mit diesem Parameter können anwenderspezifische Daten gespeichert werden. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- - - -	UINT32 R/W per. -	Modbus 390 IDN P-0-3001.0.67
<i>UsrAppDataMem2</i>	Anwenderdaten 2. Mit diesem Parameter können anwenderspezifische Daten gespeichert werden. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 4 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	- - 0 -	UINT32 R/W per. -	Modbus 392 IDN P-0-3001.0.68
<i>WakesAndShake-Gain</i>	Verstärkung für Wake & Shake. Wenn Wake & Shake nicht korrekt funktioniert, kann mit diesem Parameter die Dynamik von Wake & Shake angepasst werden. Wert >100 %: Erhöht die Dynamik, was zu weniger Motorbewegung führt. Wert <100 %: Verringert die Dynamik, was zu mehr Motorbewegung führt. Typ: Dezimalwert ohne Vorzeichen – 2 Byte Schreibzugriff über Sercos: CP2, CP3, CP4 In Schritten von 0,1 %. Eine Änderung der Einstellung ist nur bei deaktivierter Endstufe möglich. Geänderte Einstellungen werden sofort übernommen.	% 1,0 100,0 400,0	UINT16 R/W per. -	Modbus 20508 IDN P-0-3080.0.14

Liste der zuordnungsbaaren Parameter

Überblick

Parametername	Beschreibung	Datentyp	Parameteradresse
S-0-0047.0.0	Befehlswert der Position	INT32	S-0-0047.0.0
S-0-0051.0.0	Rückgabewert der Position	INT32	S-0-0051.0.0
S-0-0134.0.0	Steuerwort des Antriebs	UINT16	S-0-0134.0.0
S-0-0135.0.0	Statuswort des Antriebs	UINT16	S-0-0135.0.0
S-0-0390.0.0	Diagnosenummer	UINT32	S-0-0390.0.0
S-0-1045.0.0	Gerätestatus	UINT16	S-0-1045.0.0
S-0-1050.0.8	Verbindungssteuerung	UINT16	S-0-1050.0.8
S-0-1050.1.8	Verbindungssteuerung	UINT16	S-0-1050.1.8
S-0-1050.2.8	Verbindungssteuerung	UINT16	S-0-1050.2.8

Parametername	Beschreibung	Datentyp	Parameteradresse
<i>S-0-1050.3.8</i>	Verbindungssteuerung	UINT16	S-0-1050.3.8
<i>_actionStatus</i>	Aktionswort	UINT16	P-0- 3028.0. 4
<i>_Cap1Count</i>	Capture-Eingang 1 Ereigniszähler (einmalig)	UINT16	P-0- 3010.0. 8
<i>_Cap1CountCons</i>	Capture-Eingang 1 Ereigniszähler (kontinuierlich)	UINT16	P-0- 3010.0. 23
<i>_Cap1Pos</i>	Capture-Eingang 1 erfasste Position (einmalig)	INT32	P-0- 3010.0. 6
<i>_Cap1PosCons</i>	Capture-Eingang 1 erfasste Position (kontinuierlich)	INT32	P-0- 3010.0. 24
<i>_Cap2Count</i>	Capture-Eingang 2 Ereigniszähler (einmalig)	UINT16	P-0- 3010.0. 9
<i>_Cap2CountCons</i>	Capture-Eingang 2 Ereigniszähler (kontinuierlich)	UINT16	P-0- 3010.0. 25
<i>_Cap2Pos</i>	Capture-Eingang 2 erfasste Position (einmalig)	INT32	P-0- 3010.0. 7
<i>_Cap2PosCons</i>	Capture-Eingang 2 erfasste Position (kontinuierlich)	INT32	P-0- 3010.0. 26
<i>_Cap3Count</i>	Capture-Eingang 3 Ereigniszähler (einmalig)	UINT16	P-0- 3010.0. 20
<i>_Cap3CountCons</i>	Capture-Eingang 3 Ereigniszähler (kontinuierlich)	UINT16	P-0- 3010.0. 27
<i>_Cap3Pos</i>	Capture-Eingang 3 erfasste Position (einmalig)	INT32	P-0- 3010.0. 19
<i>_Cap3PosCons</i>	Capture-Eingang 3 erfasste Position (kontinuierlich)	INT32	P-0- 3010.0. 28
<i>_CapStatus</i>	Zustand der Capture-Eingänge	UINT16	P-0- 3010.0. 1
<i>_DCOMopmd_act</i>	Aktive Betriebsart	INT16	P-0- 3027.0. 4
<i>_DCOMstatus</i>	DriveCom Statuswort	UINT16	P-0- 3027.0. 2
<i>_eSM_funct</i>	eSM-Funktion	UINT16	P-0- 3076.0. 23
<i>_eSM_LL_act</i>	eSM Digitaleingänge Kanal B	UINT16	P-0- 3076.0. 18
<i>_eSM_LO_act</i>	eSM Digitalausgänge Kanal B	UINT16	P-0- 3076.0. 20
<i>_eSM_state</i>	eSM Betriebszustand	UINT16	P-0- 3076.0. 22
<i>_I_act</i>	Gesamt-Motorstrom	INT16	P-0- 3030.0. 3
<i>_IO_act</i>	Physikalischer Zustand der Digitaleingänge und Digitalausgänge	UINT16	P-0- 3008.0. 1
<i>_IO_DI_act</i>	Zustand der Digitaleingänge	UINT16	P-0- 3008.0. 15
<i>_IO_DQ_act</i>	Zustand der Digitalausgänge	UINT16	P-0- 3008.0. 16
<i>_LastError</i>	Fehler, der einen Stopp auslöst (Fehlerklasse 1 bis 4)	UINT16	P-0- 3028.0. 5
<i>_LastWarning</i>	Fehlercode des zuletzt erkannten Fehlers der Fehlerklasse 0	UINT16	P-0- 3028.0. 9
<i>_p_act_ENC1</i>	Istposition Encoder 1	INT32	P-0- 3030.0. 39
<i>_p_act_ENC1_int</i>	Istposition Encoder 1 in internen Einheiten	INT32	P-0- 3030.0. 38
<i>_p_act_ENC2</i>	Istposition Encoder 2 (Modul)	INT32	P-0- 3030.0. 26
<i>_p_act_ENC2_int</i>	Istposition Encoder 2 (Modul) in internen Einheiten	INT32	P-0- 3030.0. 25
<i>_p_act_pure_ENC2</i>	Istposition Encoder 2 ohne internen Offset	INT32	P-0- 3030.0. 29
<i>_p_dif</i>	Positionsabweichung einschließlich dynamischer Positionsabweichung	INT32	P-0- 3030.0. 18
<i>_p_dif_load_usr</i>	Lastbedingte Positionsabweichung zwischen Sollposition und Istposition	INT32	P-0- 3030.0. 22
<i>_p_PTI_act</i>	Istposition an der PTI-Schnittstelle	INT32	P-0- 3008.0. 5
<i>_SPDSercos3Status</i>	SPD Sercos-Status (CAP1 und CAP2)	UINT16	P-0- 3025.0. 81
<i>_tq_act</i>	Istmoment	INT16	P-0- 3030.0. 36
<i>_v_act</i>	Aktuelle Geschwindigkeit	INT32	P-0- 3030.0. 32
<i>_v_PTI_act</i>	Istgeschwindigkeit an der PTI-Schnittstelle	INT32	P-0- 3008.0. 6
<i>CTRL_I_max</i>	Strombegrenzung	UINT16	P-0- 3017.0. 12

Parametername	Beschreibung	Datentyp	Parameteradresse
<i>CTRL_v_max</i>	Geschwindigkeitsbegrenzung	UINT32	P-0- 3017.0. 16
<i>HMp_home</i>	Position am Referenzpunkt	INT32	P-0- 3040.0. 11
<i>IO_DQ_set</i>	Digitalausgänge direkt setzen	UINT16	P-0- 3008.0. 17
<i>MON_I_Threshold</i>	Überwachung Schwellwert Strom	UINT16	P-0- 3006.0. 28
<i>MON_p_dif_load</i>	Maximale lastbedingte Positionsabweichung	UINT32	P-0- 3006.0. 35
<i>MON_v_Threshold</i>	Überwachung des Geschwindigkeitsschwellenwerts	UINT32	P-0- 3006.0. 27
<i>PTtq_target</i>	Zielmoment	INT16	P-0- 3027.0. 16
<i>PVv_target</i>	Zielgeschwindigkeit	INT32	P-0- 3027.0. 13
<i>SPDSercos3Control</i>	SPD Sercos-Steuerung (CAP1 und CAP2)	UINT16	P-0- 3025.0. 80

Zubehör und Ersatzteile

Inbetriebnahmewerkzeuge

Beschreibung	Referenz
PC Anschluss-Set, serielle Verbindung zwischen Antrieb und PC, USB-A auf RJ45	TCSMCNAM3M002P
Multi-Loader, Gerät zum Kopieren der Parametereinstellungen in einen PC oder anderen Antriebsverstärker	VW3A8121
Modbus-Kabel, 1 m (3,28 ft), 2 x RJ45	VW3A8306R10
Externes Grafikterminal	VW3A1101

Speicherkarten

Beschreibung	Referenz
Speicherkarte zum Kopieren von Parametereinstellungen	VW3M8705
25 Speicherkarten zum Kopieren von Parametereinstellungen	VW3M8704

Zusätzliche Module

Beschreibung	Referenz
Encodermodul RSR (Resolver-Schnittstelle) mit DE9 D-Sub-Anschluss (weiblich)	VW3M3401
Encodermodul DIG (digitale Schnittstelle) mit HD15 D-Sub-Anschluss (weiblich)	VW3M3402
Encodermodul ANA (analoge Schnittstelle) mit HD15 D-Sub-Anschluss (weiblich)	VW3M3403

Sicherheitsmodul eSM

Beschreibung	Referenz
Sicherheitsmodul eSM mit Sicherheitsfunktionen SOS, SLS, SS1, SS2 nach IEC/EN 61800-5-2	VW3M3501
Kabel für Sicherheitsmodul eSM, 3 m (9,84 ft); 24-poliger Stecker, anderes Kabelende offen	VW3M8801R30
Kabel für Sicherheitsmodul eSM, 1,5 m (4,92 ft); 2 x 24-poliger Stecker	VW3M8802R15
Kabel für Sicherheitsmodul eSM, 3 m (9,84 ft); 2 x 24-poliger Stecker	VW3M8802R30
Klemmenadapter für Sicherheitsmodul eSM, zur Verdrahtung mehrerer Sicherheitsmodule im Schaltschrank.	VW3M8810
Stecker mit Brücke für INTERLOCK-Signal für eSM Klemmenadapter, 4 Stück	VW3M8820

SERCOS III-Kabel mit Steckern

Beschreibung	Referenz
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 0,5 m (1,64 ft)	VW3E5001R005
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 1 m (3,28 ft)	VW3E5001R010
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 1,5 m (4,92 ft)	VW3E5001R015
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 2 m (6,56 ft)	VW3E5001R020
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 3 m (9,84 ft)	VW3E5001R030
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 5 m (16,4 ft)	VW3E5001R050

Beschreibung	Referenz
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 10 m (32,8 ft)	VW3E5001R100
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 15 m (49,2 ft)	VW3E5001R150
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 20 m (65,6 ft)	VW3E5001R200
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 25 m (82 ft)	VW3E5001R250
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 30 m (98,4 ft)	VW3E5001R300
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 40 m (131 ft)	VW3E5001R400
SERCOS III Kabel, 2 x RJ45, geschirmtes Kabel, Twisted Pair, 50 m (164 ft)	VW3E5001R500

Kabel für PTO und PTI

Beschreibung	Referenz
Signalkabel 2 x RJ45, PTO auf PTI, 0,3 m (0,98 ft)	VW3M8502R03
Signalkabel 2 x RJ45, PTO auf PTI, 1,5 m (4,92 ft)	VW3M8502R15
Signalkabel 1 x RJ45, anderes Kabelende offen, geeignet für den Anschluss von PTI im Schaltschrank, 3 m (9,84 ft)	VW3M8223R30

Motorkabel

Motorkabel 1,0 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder Y-TEC, anderes Kabelende offen	VW3M5100R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder Y-TEC, anderes Kabelende offen	VW3M5100R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder Y-TEC, anderes Kabelende offen	VW3M5100R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder Y-TEC, anderes Kabelende offen	VW3M5100R150
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder Y-TEC, anderes Kabelende offen	VW3M5100R250
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 1,0 mm ² + 2 x (2 x 0,75 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5300R1000

Motorkabel 1,5 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 1,5 m (4,92 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R15
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R150
Motorkabel 20 m (65,6 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R200

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R500
Motorkabel 75 m (246 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5101R750
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5301R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5301R500
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 1,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5301R1000

Motorkabel 2,5 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R150
Motorkabel 20 m (65,6 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R200
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R500
Motorkabel 75 m (246 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M23, anderes Kabelende offen	VW3M5102R750
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5302R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5302R500
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 2,5 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5302R1000

Motorkabel 4 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R150
Motorkabel 20 m (65,6 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R200
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R500
Motorkabel 75 m (246 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5103R750
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5303R250

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5303R500
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 4 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5303R1000

Motorkabel 6 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R150
Motorkabel 20 m (65,6 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R200
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R500
Motorkabel 75 m (246 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5105R750
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5305R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5305R500
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 6 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5305R1000

Motorkabel 10 mm²

Beschreibung	Referenz
Motorkabel 3 m (9,84 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5104R30
Motorkabel 5 m (16,4 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5104R50
Motorkabel 10 m (32,8 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5104R100
Motorkabel 15 m (49,2 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5104R150
Motorkabel 20 m (65,6 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5104R200
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5104R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5104R500
Motorkabel 75 m (246 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; Motorseite 8-poliger Rundsteckverbinder M40, anderes Kabelende offen	VW3M5104R750
Motorkabel 25 m (82 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5304R250
Motorkabel 50 m (164 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5304R500
Motorkabel 100 m (328 ft), (4 x 10 mm ² + (2 x 1 mm ²)) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M5304R1000

Encoderkabel

Beschreibung	Referenz
Encoderkabel 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder Y-TEC, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8100R30
Encoderkabel 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder Y-TEC, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8100R50
Encoderkabel 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder Y-TEC, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8100R100
Encoderkabel 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder Y-TEC, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8100R150
Encoderkabel 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder Y-TEC, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8100R250
Encoderkabel 1,5 m (4,92 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R15
Encoderkabel 3 m (9,84 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R30
Encoderkabel 5 m (16,4 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R50
Encoderkabel 10 m (32,8 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R100
Encoderkabel 15 m (49,2 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R150
Encoderkabel 20 m (65,6 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R200
Encoderkabel 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R250
Encoderkabel 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R500
Encoderkabel 75 m (246 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; Motorseite 12-poliger Rundsteckverbinder M23, Geräteseite 10-poliger Stecker RJ45	VW3M8102R750
Encoderkabel 25 m (82 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M8222R250
Encoderkabel 50 m (164 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M8222R500
Encoderkabel 100 m (328 ft), (3 x 2 x 0,14 mm ² + 2 x 0,34 mm ²) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M8222R1000
Encoderkabel 100 m (328 ft), (5 x 2 x 0,25 mm ² + 2 x 0,5 mm ²) geschirmt; beide Kabelenden offen	VW3M8221R1000
Encoderkabel 1 m (3,28 ft), geschirmt; HD15 D-SUB (männlich); anderes Kabelende offen	VW3M4701

Stecker

Beschreibung	Referenz
Stecker für Motorkabel, Motorseite Y-TEC, 1 mm ² , 5 Stück	VW3M8219
Stecker für Motorkabel, Motorseite M23, 1,5 bis 2,5 mm ² , 5 Stück	VW3M8215
Stecker für Motorkabel, Motorseite M40, 4 mm ² , 5 Stück	VW3M8217
Stecker für Motorkabel, Motorseite M40, 6...10 mm ² , 5 Stück	VW3M8218
Stecker für Encoderkabel, Motorseite Y-TEC, 5 Stück	VW3M8220
Stecker für Encoderkabel, Motorseite M23, 5 Stück	VW3M8214
Stecker für Encoderkabel, Antriebsverstärkerseite RJ45 (10-polig), 5 Stück	VW3M2208

Die zur Konfektionierung erforderlichen Werkzeuge können direkt vom Hersteller bezogen werden.

- Crimpzange für Leistungsstecker Y-TEC:
Intercontec C0.201.00 oder C0.235.00
www.intercontec.com
- Crimpzange für Leistungsstecker M23/M40:
Coninvers SF-Z0025, SF-Z0026
www.coninvers.com
- Crimpzange für Encoderstecker Y-TEC:
Intercontec C0.201.00 oder C0.235.00
www.intercontec.com
- Crimpzange für Encoderstecker M23:
Coninvers RC-Z2514
www.coninvers.com
- Crimpzangen für Encoderstecker RJ45 10-polig:
Yamaichi Y-ConTool-11, Y-ConTool-20, Y-ConTool-30
www.yamaichi.com

Externe Bremswiderstände

Beschreibung	Referenz
Bremswiderstand IP65; 10 Ω; Maximale Dauerleistung 400 W; 0,75 m (2,46 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R07
Bremswiderstand IP65; 10 Ω; Maximale Dauerleistung 400 W; 2 m (6,56 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R20
Bremswiderstand IP65; 10 Ω; Maximale Dauerleistung 400 W; 3 m (9,84 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7601R30
Bremswiderstand IP65; 27 Ω; Maximale Dauerleistung 100 W; 0,75 m (2,46 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R07
Bremswiderstand IP65; 27 Ω; Maximale Dauerleistung 100 W; 2 m (6,56 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R20
Bremswiderstand IP65; 27 Ω; Maximale Dauerleistung 100 W; 3 m (9,84 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7602R30
Bremswiderstand IP65; 27 Ω; Maximale Dauerleistung 200 W; 0,75 m (2,46 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R07
Bremswiderstand IP65; 27 Ω; Maximale Dauerleistung 200 W; 2 m (6,56 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R20
Bremswiderstand IP65; 27 Ω; Maximale Dauerleistung 200 W; 3 m (9,84 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7603R30
Bremswiderstand IP65; 27 Ω; Maximale Dauerleistung 400 W; 0,75 m (2,46 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R07
Bremswiderstand IP65; 27 Ω; Maximale Dauerleistung 400 W; 2 m (6,56 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R20
Bremswiderstand IP65; 27 Ω; Maximale Dauerleistung 400 W; 3 m (9,84 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7604R30
Bremswiderstand IP65; 72 Ω; Maximale Dauerleistung 100 W; 0,75 m (2,46 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R07
Bremswiderstand IP65; 72 Ω; Maximale Dauerleistung 100 W; 2 m (6,56 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R20
Bremswiderstand IP65; 72 Ω; Maximale Dauerleistung 100 W; 3 m (9,84 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7605R30
Bremswiderstand IP65; 72 Ω; Maximale Dauerleistung 200 W; 0,75 m (2,46 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R07
Bremswiderstand IP65; 72 Ω; Maximale Dauerleistung 200 W; 2 m (6,56 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R20

Beschreibung	Referenz
Bremswiderstand IP65; 72 Ω; Maximale Dauerleistung 200 W; 3 m (9,84 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7606R30
Bremswiderstand IP65; 72 Ω; Maximale Dauerleistung 400 W; 0,75 m (2,46 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R07
Bremswiderstand IP65; 72 Ω; Maximale Dauerleistung 400 W; 2 m (6,56 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R20
Bremswiderstand IP65; 72 Ω; Maximale Dauerleistung 400 W; 3 m (9,84 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14)	VW3A7607R30
Bremswiderstand IP65; 100 Ω; Maximale Dauerleistung 100 W; 0,75 m (2,46 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R07
Bremswiderstand IP65; 100 Ω; Maximale Dauerleistung 100 W; 2 m (6,56 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R20
Bremswiderstand IP65; 100 Ω; Maximale Dauerleistung 100 W; 3 m (9,84 ft) Anschlusskabel, 2,1 mm ² (AWG 14), UL	VW3A7608R30
Bremswiderstand IP20; 16 Ω; Maximale Dauerleistung 960 W; M6 Klemmen, UL	VW3A7733
Bremswiderstand IP20; 10 Ω; Maximale Dauerleistung 960 W; M6 Klemmen, UL	VW3A7734

DC-Bus Zubehör

Beschreibung	Referenz
DC-Bus Verbindungskabel, 0,1 m (0,33 ft), 2 * 6 mm ² (2 * AWG 10), vorkonfektioniert, 5 Stück	VW3M7101R01
DC-Bus Verbindungskabel, 15 m (49,2 ft), 2 * 6 mm ² (2 * AWG 10), Twisted Pair, geschirmt	VW3M7102R150
DC-Bus-Steckersatz, Steckergehäuse und Crimpkontakte für 3 bis 6 mm ² (AWG 12 bis 10), 10 Stück	VW3M2207

Für die Crimpkontakte des Steckersatzes wird eine Crimpzange benötigt.
Hersteller:

Tyco Electronics, Heavy Head Hand Tool, Tool Pt. No 180250

Netzdrosseln

Beschreibung	Referenz
Netzdrossel einphasig; 50–60 Hz; 7 A; 5 mH; IP00	VZ1L007UM50
Netzdrossel einphasig; 50–60 Hz; 18 A; 2 mH; IP00	VZ1L018UM20
Netzdrossel dreiphasig; 50–60 Hz; 16 A; 2 mH; IP00	VW3A4553
Netzdrossel dreiphasig; 50–60 Hz; 30 A; 1 mH; IP00	VW3A4554
Netzdrossel dreiphasig; 50–60 Hz; 60 A; 0,5 mH; IP00	VW3A4555

Externe Netzfilter

Beschreibung	Referenz
Netzfilter einphasig; 9 A; 115/230 VAC	VW3A4420
Netzfilter einphasig; 16 A; 115/230 VAC	VW3A4421
Netzfilter dreiphasig; 15 A; 208/400/480 VAC	VW3A4422
Netzfilter dreiphasig; 25 A; 208/400/480 VAC	VW3A4423
Netzfilter dreiphasig; 47 A; 208/400/480 VAC	VW3A4424

Ersatzteile Stecker, Lüfter, Abdeckplatten

Beschreibung	Referenz
Steckersatz LXM32M: 3 x AC Endstufenversorgung (230/400 VAC), 1 x Steuerversorgung, 2 x digitale Ein-/Ausgänge (6 Pin), 2 x Motor (10 A/24 A), 1 x Haltebremse	VW3M2203
Abdeckplatten für Moduleinschub, als Ersatz für beschädigte/verlorene Abdeckplatten, 10 Stück	VW3M2405
Lüfterkit 40 x 40 mm (1,57 x 1,57 in), Kunststoffgehäuse, mit Anschlusskabel	VW3M2401
Lüfterkit 60 x 60 mm (2,36 x 2,36 in), Kunststoffgehäuse, mit Anschlusskabel	VW3M2402
Lüfterkit 80 x 80 mm (3,15 x 3,15 in), Kunststoffgehäuse, mit Anschlusskabel	VW3M2403

Service, Wartung und Entsorgung

Wartung

Wartungsplan

Überprüfen Sie das Produkt regelmäßig auf Verschmutzung oder Beschädigung.

Die Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

Beachten Sie die Informationen zu Vorsichtsmaßnahmen und Vorgehensweisen in den Abschnitten zur Installation und Inbetriebnahme vor der Durchführung von Arbeiten mit dem Antriebssystem.

Nehmen Sie folgende Punkte in den Wartungsplan Ihrer Maschine auf.

Anschlüsse und Befestigung

- Inspizieren Sie regelmäßig alle Anschlusskabel und Steckverbindungen auf Beschädigung. Tauschen Sie beschädigte Leitungen sofort aus.
- Überprüfen Sie den festen Sitz aller Abtriebs Elemente.
- Ziehen Sie alle mechanischen und elektrischen Schraubverbindungen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment nach.

Lebensdauer Sicherheitsfunktion STO

Die Lebensdauer für die Sicherheitsfunktion STO ist auf 20 Jahre ausgelegt. Nach dieser Zeit verlieren die Daten für die Sicherheitsfunktionen ihre Gültigkeit. Das Ablaufdatum ist durch den auf dem Typenschild des Produkts angegebenen DOM-Wert + 20 Jahre zu ermitteln.

Nehmen Sie diesen Termin in den Wartungsplan der Anlage auf.

Verwenden Sie die Sicherheitsfunktion nach diesem Datum nicht mehr.

Beispiel:

Auf dem Typenschild des Produkts ist der DOM im Format DD.MM.YY angegeben, zum Beispiel 31.12.20. (31. Dezember 2020). Das bedeutet: Verwenden Sie die Sicherheitsfunktion nach dem 31. Dezember 2040 nicht mehr.

Austausch des Geräts

Beschreibung

Ungeeignete Parameterwerte oder ungeeignete Daten können unbeabsichtigte Bewegungen auslösen, Signale auslösen, Teile beschädigen sowie Überwachungsfunktionen deaktivieren. Einige Parameterwerte oder Daten werden erst nach einem Neustart aktiv.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

- Starten Sie das System nur dann, wenn sich weder Personen noch Hindernisse innerhalb des Betriebsbereichs befinden.
- Betreiben Sie das Antriebssystem nicht mit unbestimmten Parameterwerten oder Daten.
- Ändern Sie nur Werte von Parametern, deren Bedeutung Sie verstehen.
- Führen Sie nach dem Ändern einen Neustart durch und überprüfen Sie die gespeicherten Betriebsdaten und/oder Parameterwerte nach der Änderung.
- Führen Sie bei der Inbetriebnahme, Updates oder anderen Änderungen am Antriebsverstärker sorgfältig Tests für alle Betriebszustände und Fehlerfälle durch.
- Überprüfen Sie die Funktionen nach Austausch des Produkts und auch nach Änderungen an den Parameterwerten und/oder Betriebsdaten.

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

Vorgehensweise beim Austausch von Geräten.

- Speichern Sie alle Parametereinstellungen. Verwenden Sie dazu eine Speicherkarte oder speichern Sie die Daten mit Hilfe der Inbetriebnahmesoftware auf Ihrem PC, siehe Parameter-Management, Seite 167.
- Schalten Sie alle Versorgungsspannungen ab. Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen mehr anliegen (Sicherheitshinweise), siehe Produktinformationen, Seite 14.
- Kennzeichnen Sie alle Anschlüsse und entfernen Sie alle Anschlusskabel (Steckerverriegelung lösen).
- Bauen Sie das Produkt aus.
- Notieren Sie die Identifikations-Nummer und die Seriennummer vom Typenschild des Produkts für die spätere Identifikation.
- Installieren Sie das neue Produkt gemäß Abschnitt Installation, Seite 84.
- Wenn das zu installierende Produkt bereits an einer anderen Stelle in Betrieb war, so muss vor der Inbetriebnahme die Werkseinstellung wiederhergestellt werden.
- Inbetriebnahme des Produkts gemäß Abschnitt Inbetriebnahme, Seite 118.

Austausch des Motors

Beschreibung

Antriebssysteme können bei Verwendung nicht zugelassener Kombinationen von Antriebsverstärker und Motor unbeabsichtigte Bewegungen ausführen. Auch wenn die Stecker für den Motoranschluss und den Encoderanschluss mechanisch passen, bedeutet dies nicht, dass der Motor verwendet werden darf.

▲ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTE BEWEGUNG

Verwenden Sie nur zugelassene Kombinationen von Antriebsverstärker und Motor.

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

- Schalten Sie alle Versorgungsspannungen ab. Stellen Sie sicher, dass keine Spannungen mehr anliegen (Sicherheitshinweise), siehe Produktinformationen, Seite 14.
- Kennzeichnen Sie alle Anschlüsse und bauen Sie das Produkt aus.
- Notieren Sie die Identifikations-Nummer und die Seriennummer vom Typenschild des Produkts für die spätere Identifikation.
- Installieren Sie das neue Produkt gemäß Abschnitt Installation, Seite 84.

Wenn der angeschlossene Motor gegen einen anderen Motor getauscht wird, so wird der Motordatensatz neu ausgelesen. Wenn das Gerät einen anderen Motortyp erkennt, werden die Regelkreisparameter neu berechnet, und auf dem HMI wird $\Pi \square E$ angezeigt. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Austausch des Motors bestätigen, Seite 287.

Bei einem Austausch müssen auch die Parameter für den Encoder neu eingestellt werden, siehe Parameter für Encoder einstellen, Seite 144.

Bei Verwendung eines Motor-Encoders am Encoder 2 (Modul) wird das Austauschen eines Motors nicht erkannt. Beachten Sie die Hinweise im Encoderhandbuch.

Motortyp nur vorübergehend ändern

Wenn Sie den neuen Motortyp nur vorübergehend an diesem Gerät betreiben wollen, drücken Sie die Taste ESC am HMI.

Die neu berechneten Regelkreisparameter werden nicht im nicht-flüchtigen Speicher gespeichert. Somit kann der ursprüngliche Motor mit den bisher gespeicherten Regelkreisparametern wieder in Betrieb genommen werden.

Motortyp dauerhaft ändern

Wenn Sie den neuen Motortyp dauerhaft an diesem Gerät betreiben wollen, drücken Sie die Navigationstaste am HMI.

Die neu berechneten Regelkreisparameter werden im nicht-flüchtigen Speicher gespeichert.

Siehe auch Austausch des Motors bestätigen, Seite 287.

Versand, Lagerung, Entsorgung

Versand

Das Produkt darf nur stoßgeschützt transportiert werden. Benutzen Sie für den Versand möglichst die Originalverpackung.

Lagerung

Lagern Sie das Produkt nur unter den angegebenen zulässigen Umgebungsbedingungen.

Schützen Sie das Produkt vor Staub und Schmutz.

Entsorgung

Das Produkt besteht aus verschiedenen Materialien, die wiederverwendet werden können. Entsorgen Sie das Produkt entsprechend den lokalen Vorschriften.

Auf <https://www.se.com/green-premium> finden Sie Informationen und Dokumente zum Umweltschutz gemäß ISO 14025 wie:

- EoLi (Product End-of-Life Instructions)
- PEP (Product Environmental Profile)

Glossar

A

Acknowledge Telegram (AT):

Die Geräte (Slaves) senden Daten, z. B. ihren Status, an den Master und die anderen Slaves.

Antriebssystem:

System aus Steuerung, Antriebsverstärker und Motor.

Anwendereinheit:

Einheit, deren Bezug zur Motorbewegung vom Anwender über Parameter festgelegt werden kann.

B

Bewegungsrichtung:

Bei rotatorischen Motoren ist die Bewegungsrichtung entsprechend IEC 61800-7-204 definiert: Positive Richtung gilt bei Drehung der Motorwelle im Uhrzeigersinn, wenn man auf die Stirnfläche der herausgeführten Motorwelle blickt.

C

CCW:

Counter Clockwise.

CW:

Clockwise.

D

DC-Bus:

Stromkreis, der die Endstufe mit Energie (Gleichspannung) versorgt.

DOM:

Date of manufacturing: (Date Of Manufacturing) Auf dem Typenschild des Produkts ist das Herstellungsdatum im Format TT.MM.JJ oder im Format TT.MM.JJJJ angegeben. Beispiel:

31.12.19 entspricht dem 31. Dezember 2019.

31.12.2019 entspricht dem 31. Dezember 2019.

E

E/A:

Eingänge/Ausgänge

EMV:

Elektromagnetische Verträglichkeit

Encoder:

Sensor, der einen Weg oder einen Winkel in ein elektrisches Signal umwandelt. Dieses Signal wird vom Antriebsverstärker zur Bestimmung der Istposition einer Welle (Rotor) oder einer Antriebseinheit ausgewertet.

Endschalter/Positionsschalter:

Schalter, die ein Überfahren des zulässigen Verfahrbereichs signalisieren.

Endstufe:

Über die Endstufe wird der Motor angesteuert. Die Endstufe erzeugt entsprechend den Bewegungssignalen der Steuerung Ströme zur Ansteuerung des Motors.

F**Fault Reset:**

Funktion, die zum Verlassen des Fehlerzustands verwendet wird. Vor Einsatz der Funktion muss die Ursache für den erkannten Fehler behoben werden.

Fault:

Fault ist ein Betriebszustand. Wenn durch die Überwachungsfunktionen ein Fehler erkannt wird, wird je nach Fehlerklasse ein Zustandsübergang in diesen Betriebszustand ausgelöst. Ein "Fault Reset" oder ein Aus- und Wiedereinschalten sind erforderlich, um diesen Betriebszustand zu verlassen. Vorher muss die Ursache des erkannten Fehlers beseitigt werden. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Normen, zum Beispiel IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

Fehler:

Abweichung zwischen einem erfassten (berechneten, gemessenen oder signalisierten) Wert bzw. Zustand und dem festgelegten bzw. theoretisch korrekten Wert oder Zustand.

Fehlerklasse:

Klassifizierung von Fehlern in Gruppen. Die Einteilung in unterschiedliche Fehlerklassen ermöglicht gezielte Reaktionen auf die Fehler einer Klasse, zum Beispiel nach Schwere eines Fehlers.

FI:

FI-Schutzschalter (RCD Residual current device).

I**I²t-Überwachung:**

Vorausschauende Temperaturüberwachung. Aus dem Motorstrom wird eine zu erwartende Erwärmung von Gerätekomponenten vorausberechnet. Bei Grenzwertüberschreitung reduziert der Antrieb den Motorstrom.

Inc:

Inkrement

Indexpuls:

Signal eines Encoders zur Referenzierung der Rotorposition im Motor. Pro Umdrehung liefert der Encoder einen Indexpuls.

Interne Einheiten:

Auflösung der Endstufe, mit der der Motor positioniert werden kann. Interne Einheiten werden in Inkrementen angegeben.

Istwert:

In der Regelungstechnik entspricht der Istwert dem Wert der Regelgröße zu einem gegebenen Zeitpunkt (zum Beispiel Istgeschwindigkeit, Istmoment, Istposition, Iststrom usw). Ein Istwert kann ein gemessener Wert (z. B. kann die Istposition ein von einem Encoder gemessener Wert sein) sein oder ein abgeleiteter Wert (z. B. kann das Istmoment ein vom Iststrom abgeleiteter Wert sein). Der Istwert ist ein Eingangswert, der von den Regelkreisen des Antriebs verwendet wird, um den Sollwert zu erreichen. Definition nach IEC 61800-7 und IEC 60050.

M**Master Data Telegram (MDT):**

Der Master sendet Daten, z. B. Befehle, an die Geräte (Slaves).

P**Parameter:**

Gerätedaten und -werte, die vom Benutzer gelesen und (bis zu einem gewissen Grad) eingestellt werden können.

PELV:

Protective Extra Low Voltage (engl.), Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung. Weitere Informationen: IEC 60364 -4 -41

Persistent:

Kennzeichnung, ob der Wert des Parameters nach Abschalten des Geräts im Speicher erhalten bleibt.

Puls/Richtungssignale:

Digitale Signale mit variabler Pulsfrequenz, die die Änderung von Position und Bewegungsrichtung über separate Signalleitungen ausgeben.

Q**Quick Stop:**

Die Funktion kann bei einem erkannten Fehler oder über einen Befehl zum schnellen Verzögern einer Bewegung eingesetzt werden.

R**rms:**

Effektivwert einer Spannung (V_{rms}) oder eines Stromes (A_{rms}), Abkürzung für Root Mean Square.

RS485:

Feldbusschnittstelle nach EIA-485, die eine serieller Datenübertragung mit mehreren Teilnehmern ermöglicht.

S**Schutzgrad:**

Die Schutzart ist eine genormte Festlegung für elektrische Betriebsmittel, um den Schutz gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser zu beschreiben (Beispiel: IP 20).

Sicherheitsbezogene Funktion:

Sicherheitsbezogene Funktionen werden in der Norm IEC 61800-5-2 definiert (zum Beispiel Safe Torque Off (STO), Safe Operating Stop (SOS) oder Safe Stop 1 (SS1)).

Skalierungsfaktor:

Dieser Faktor gibt das Verhältnis zwischen einer internen Einheit und der Anwendereinheit an.

U

Überwachungsfunktion:

Überwachungsfunktionen ermitteln dauerhaft oder zyklisch einen Wert (zum Beispiel durch Messen), um zu prüfen, ob der Wert innerhalb der zulässigen Grenzen liegt. Überwachungsfunktionen dienen der Fehlererkennung. Überwachungsfunktionen sind keine Sicherheitsfunktionen.

W

Werkseinstellungen:

Werkseitige Voreinstellungen eines Produkts bei dessen Auslieferung.

Index

24-VDC-Steuerungsversorgung	38	Parameter <i>_AT_progress</i>	153, 358
A		Parameter <i>_AT_state</i>	153, 358
Abtastperiode	197–199	Parameter <i>_Cap1CountCons</i>	253, 358
Anwendereinheiten	176	Parameter <i>_Cap1Pos</i>	253, 358
Austausch des Geräts	488	Parameter <i>_Cap1PosCons</i>	253, 359
Automatisches Einlesen des Motordatensatzes	131	Parameter <i>_Cap2CountCons</i>	254, 359
		Parameter <i>_Cap2Pos</i>	253, 359
		Parameter <i>_Cap2PosCons</i>	254, 359
		Parameter <i>_Cap3CountCons</i>	254, 359
		Parameter <i>_Cap3Pos</i>	253, 360
		Parameter <i>_Cap3PosCons</i>	254, 360
		Parameter <i>_CapStatus</i>	252, 360
		Parameter <i>_CommutCntAct</i>	360
		Parameter <i>_Cond_State4</i>	360
		Parameter <i>_CTRL_ActParSet</i>	157, 201, 361
		Parameter <i>_CTRL_KPid</i>	361
		Parameter <i>_CTRL_KPiq</i>	361
		Parameter <i>_CTRL_TNid</i>	361
		Parameter <i>_CTRL_TNiq</i>	361
		Parameter <i>_DCOMopmd_act</i>	361
		Parameter <i>_DCOMstatus</i>	362
		Parameter <i>_DEV_T_current</i>	362
		Parameter <i>_ENC_AmplMax</i>	362
		Parameter <i>_ENC_AmplMean</i>	362
		Parameter <i>_ENC_AmplMin</i>	362
		Parameter <i>_ENC_AmplVal</i>	363
		Parameter <i>_Enc2Cos</i>	363
		Parameter <i>_Enc2Sin</i>	363
		Parameter <i>_ENCAnaHallStatu</i>	363
		Parameter <i>_ERR_class</i>	298, 363
		Parameter <i>_ERR_DCbus</i>	299, 363
		Parameter <i>_ERR_enable_cycl</i>	299, 363
		Parameter <i>_ERR_enable_time</i>	299, 363
		Parameter <i>_ERR_motor_l</i>	298, 364
		Parameter <i>_ERR_motor_v</i>	299, 364
		Parameter <i>_ERR_number</i>	298, 364
		Parameter <i>_ERR_powerOn</i>	298, 364
		Parameter <i>_ERR_qual</i>	298, 364
		Parameter <i>_ERR_temp_dev</i>	299, 364
		Parameter <i>_ERR_temp_ps</i>	299, 364
		Parameter <i>_ERR_time</i>	299, 364
		Parameter <i>_ErrNumFbParSvc</i>	365
		Parameter <i>_eSM_funct</i>	365
		Parameter <i>_eSM_LI_act</i>	365
		Parameter <i>_eSM_LI_mask</i>	366
		Parameter <i>_eSM_LO_act</i>	366
		Parameter <i>_eSM_state</i>	366
		Parameter <i>_eSMVer</i>	367
		Parameter <i>_fwNoSlot1</i>	367
		Parameter <i>_fwNoSlot2</i>	367
		Parameter <i>_fwNoSlot3</i>	367
		Parameter <i>_fwNoSlot3Boot</i>	367
		Parameter <i>_fwNoSlot3FPGA</i>	367
		Parameter <i>_fwNoSlot3PRU</i>	368
		Parameter <i>_fwRevSlot1</i>	368
		Parameter <i>_fwRevSlot2</i>	368
		Parameter <i>_fwRevSlot3</i>	368
		Parameter <i>_fwRevSlot3Boot</i>	369
		Parameter <i>_fwRevSlot3FPGA</i>	369
		Parameter <i>_fwRevSlot3PRU</i>	369
		Parameter <i>_fwVersSlot1</i>	369
		Parameter <i>_fwVersSlot2</i>	370
		Parameter <i>_fwVersSlot3</i>	370
		Parameter <i>_fwVersSlot3Boot</i>	370
		Parameter <i>_fwVersSlot3FPGA</i>	370
		Parameter <i>_fwVersSlot3PRU</i>	371
		Parameter <i>_HMdisREFtoIDX</i>	371
		Parameter <i>_HMdisREFtoIDX_usr</i>	231, 371
		Parameter <i>_hwVersCPU</i>	371
24-VDC-Steuerungsversorgung	38		
B			
Bestimmungsgemäße Verwendung	10		
Bremswiderstand:Auswahl	70		
D			
Darstellung der Parameter	339		
E			
Eingangsbeschaltung	43		
Einschalten des Antriebs	131		
Entsorgung	490		
Externe Bremswiderstände (Zubehör)	49		
F			
Fehlerklasse	213		
Fehlerklasse der Fehlermeldungen	301		
Fehlerreaktion	213		
Fehlerspeicher	297		
Funktion A/B-Signale	44		
Funktion CW/CCW-Signale	46		
Funktion P/D-Signale	45		
G			
Grenzwerte festlegen	132		
K			
Kabelkenndaten	62		
Komponenten und Schnittstellen	22		
Kondensator und Bremswiderstand	47		
L			
Lagerung	490		
M			
Montageort und Anschluss	26		
P			
Parameter <i>_AccessInfo</i>	174, 357		
Parameter <i>_actionStatus</i>	357		
Parameter <i>_AT_J</i>	155, 358		
Parameter <i>_AT_M_friction</i>	154, 358		
Parameter <i>_AT_M_load</i>	155, 358		

Parameter <i>_hwVersPS</i>	371	Parameter <i>_p_act_int</i>	381
Parameter <i>_hwVersSlot1</i>	371	Parameter <i>_PAR_ScalingError</i>	383
Parameter <i>_hwVersSlot2</i>	371	Parameter <i>_PAR_ScalingState</i>	384
Parameter <i>_hwVersSlot3</i>	372	Parameter <i>_p_dif</i>	382
Parameter <i>_I_act</i>	372	Parameter <i>_p_dif_load</i>	382
Parameter <i>_Id_act_rms</i>	372	Parameter <i>_p_dif_load_peak</i>	382
Parameter <i>_Id_ref_rms</i>	372	Parameter <i>_p_dif_load_peak_usr</i>	263, 382
Parameter <i>_lmax_act</i>	372	Parameter <i>_p_dif_load_usr</i>	262, 382
Parameter <i>_lmax_system</i>	372	Parameter <i>_p_dif_usr</i>	383
Parameter <i>_Inc_ENC2Raw</i>	372	Parameter <i>_p_DifENC1toENC2</i>	383
Parameter <i>_InvalidParam</i>	373	Parameter <i>_Power_act</i>	384
Parameter <i>_IO_act</i>	137, 373	Parameter <i>_Power_mean</i>	384
Parameter <i>_IO_DI_act</i>	137, 373	Parameter <i>_p_PTI_act</i>	383
Parameter <i>_IO_DQ_act</i>	137, 373	Parameter <i>_p_ref</i>	383
Parameter <i>_IO_STO_act</i>	137, 374	Parameter <i>_p_ref_int</i>	383
Parameter <i>_IOdataMtoS01</i>	374	Parameter <i>_pref_acc</i>	384
Parameter <i>_IOdataStoM01</i>	374	Parameter <i>_pref_v</i>	384
Parameter <i>_IOMappingMtoS01</i>	374	Parameter <i>_prgNoDEV</i>	384
Parameter <i>_IOMappingStoM01</i>	375	Parameter <i>_prgRevDEV</i>	385
Parameter <i>_Iq_act_rms</i>	375	Parameter <i>_prgVerDEV</i>	385
Parameter <i>_Iq_ref_rms</i>	375	Parameter <i>_PS_I_max</i>	385
Parameter <i>_LastError</i>	297, 375	Parameter <i>_PS_I_nom</i>	385
Parameter <i>_LastError_Qual</i>	375	Parameter <i>_PS_load</i>	276, 385
Parameter <i>_LastWarning</i>	296, 375	Parameter <i>_PS_maxoverload</i>	277, 385
Parameter <i>_M_BRK_T_apply</i>	375	Parameter <i>_PS_overload</i>	277, 385
Parameter <i>_M_BRK_T_release</i>	376	Parameter <i>_PS_overload_cte</i>	385
Parameter <i>_M_Enc_Cosine</i>	376	Parameter <i>_PS_overload_I2t</i>	386
Parameter <i>_M_Enc_Sine</i>	376	Parameter <i>_PS_overload_psq</i>	386
Parameter <i>_M_Encoder</i>	376	Parameter <i>_PS_T_current</i>	275, 386
Parameter <i>_M_HoldingBrake</i>	376	Parameter <i>_PS_T_max</i>	275, 386
Parameter <i>_M_I_0</i>	376	Parameter <i>_PS_T_warn</i>	275, 386
Parameter <i>_M_I_max</i>	376	Parameter <i>_PS_U_maxDC</i>	386
Parameter <i>_M_I_nom</i>	377	Parameter <i>_PS_U_minDC</i>	386
Parameter <i>_M_I2t</i>	377	Parameter <i>_PS_U_minStopDC</i>	386
Parameter <i>_M_Jrot</i>	377	Parameter <i>_PT_max_val</i>	386
Parameter <i>_M_kE</i>	377	Parameter <i>_RAMP_p_act</i>	387
Parameter <i>_M_L_d</i>	377	Parameter <i>_RAMP_p_target</i>	387
Parameter <i>_M_load</i>	276, 377	Parameter <i>_RAMP_v_act</i>	387
Parameter <i>_M_L_q</i>	377	Parameter <i>_RAMP_v_target</i>	387
Parameter <i>_M_M_0</i>	377	Parameter <i>_RES_load</i>	276, 387
Parameter <i>_M_maxoverload</i>	277, 378	Parameter <i>_RES_maxoverload</i>	277, 387
Parameter <i>_M_M_max</i>	378	Parameter <i>_RES_overload</i>	277, 387
Parameter <i>_M_M_nom</i>	378	Parameter <i>_RESint_P</i>	387
Parameter <i>_M_n_max</i>	378	Parameter <i>_RESint_R</i>	387
Parameter <i>_M_n_nom</i>	378	Parameter <i>_ScalePOSmax</i>	388
Parameter <i>_M_overload</i>	277, 378	Parameter <i>_ScaleRAMPmax</i>	388
Parameter <i>_M_Polepair</i>	378	Parameter <i>_ScaleVELmax</i>	388
Parameter <i>_M_PolePairPitch</i>	378	Parameter <i>_SigActive</i>	388
Parameter <i>_M_R_UV</i>	378	Parameter <i>_SigLatched</i>	295, 389
Parameter <i>_M_T_current</i>	275, 379	Parameter <i>_SPDSercos3Status</i>	252, 390
Parameter <i>_M_T_max</i>	275, 379	Parameter <i>_SuppDriveModes</i>	390
Parameter <i>_M_Type</i>	379	Parameter <i>_tq_act</i>	390
Parameter <i>_M_U_max</i>	379	Parameter <i>_UDC_act</i>	390
Parameter <i>_M_U_nom</i>	379	Parameter <i>_Ud_ref</i>	390
Parameter <i>_ModuleSlot1</i>	379	Parameter <i>_Udq_ref</i>	391
Parameter <i>_ModuleSlot2</i>	379	Parameter <i>_Uq_ref</i>	391
Parameter <i>_ModuleSlot3</i>	380	Parameter <i>_v_act</i>	391
Parameter <i>_n_act</i>	380	Parameter <i>_v_act_ENC1</i>	391
Parameter <i>_n_act_ENC1</i>	380	Parameter <i>_v_act_ENC2</i>	391
Parameter <i>_n_act_ENC2</i>	380	Parameter <i>_v_dif_usr</i>	265, 391
Parameter <i>_n_ref</i>	380	Parameter <i>_Vmax_act</i>	392
Parameter <i>_OpHours</i>	380	Parameter <i>_VoltUtil</i>	392
Parameter <i>_p_absENC</i>	145, 381	Parameter <i>_v_PTI_act</i>	391
Parameter <i>_p_absmodulo</i>	381	Parameter <i>_v_ref</i>	391
Parameter <i>_p_act</i>	381	Parameter <i>_WarnActive</i>	392
Parameter <i>_p_act_ENC1</i>	381	Parameter <i>_WarnLatched</i>	294, 393
Parameter <i>_p_act_ENC1_int</i>	381	Parameter <i>_AbsHomeRequest</i>	393
Parameter <i>_p_act_ENC2</i>	381	Parameter <i>_AccessLock</i>	174, 394
Parameter <i>_p_act_ENC2_int</i>	381	Parameter <i>_AT_dir</i>	152, 394

Parameter <i>AT_dis</i>	395	Parameter <i>CTRL2_Nf2damp</i>	211, 413
Parameter <i>AT_dis_usr</i>	152, 395	Parameter <i>CTRL2_Nf2freq</i>	211, 413
Parameter <i>AT_mechanical</i>	153, 395	Parameter <i>CTRL2_Osupdamp</i>	211, 413
Parameter <i>AT_n_ref</i>	395	Parameter <i>CTRL2_Osupdelay</i>	211, 413
Parameter <i>AT_start</i>	153, 396	Parameter <i>CTRL2_TAUiref</i>	209, 413
Parameter <i>AT_v_ref</i>	396	Parameter <i>CTRL2_TAUiref</i>	160, 210, 414
Parameter <i>AT_wait</i>	155, 396	Parameter <i>CTRL2_TNn</i>	159, 163, 209, 414
Parameter <i>BLSH_Mode</i>	256, 396	Parameter <i>DCbus_compat</i>	414
Parameter <i>BLSH_Position</i>	255, 396	Parameter <i>DCOMopmode</i>	415
Parameter <i>BLSH_Time</i>	256, 397	Parameter <i>DEVcmdinterf</i>	415
Parameter <i>BRK_AddT_apply</i>	141, 397	Parameter <i>DI_0_Debounce</i>	188, 415
Parameter <i>BRK_AddT_release</i>	140, 397	Parameter <i>DI_1_Debounce</i>	188, 416
Parameter <i>BRK_release</i>	143, 398	Parameter <i>DI_2_Debounce</i>	188, 416
Parameter <i>Cap1Activate</i>	250, 398	Parameter <i>DI_3_Debounce</i>	189, 416
Parameter <i>Cap1Config</i>	249, 398	Parameter <i>DI_4_Debounce</i>	189, 417
Parameter <i>Cap1Source</i>	248, 399	Parameter <i>DI_5_Debounce</i>	189, 417
Parameter <i>Cap2Activate</i>	251, 399	Parameter <i>DPL_intLim</i>	418
Parameter <i>Cap2Config</i>	249, 399	Parameter <i>DS402intLim</i>	418
Parameter <i>Cap2Source</i>	248, 399	Parameter <i>ENC_abs_source</i>	419
Parameter <i>Cap3Activate</i>	251, 400	Parameter <i>ENC_ModeOfMaEnc</i>	419
Parameter <i>Cap3Config</i>	249, 400	Parameter <i>ENC1_adjustment</i>	146, 420
Parameter <i>Cap3Source</i>	248, 400	Parameter <i>ENC2_adjustment</i>	146, 420
Parameter <i>CLSET_ParSwiCond</i>	203, 402	Parameter <i>ENC2_pos_offset</i>	421
Parameter <i>CLSET_p_DiffWin</i>	401	Parameter <i>ENC2_type</i>	421
Parameter <i>CLSET_p_DiffWin_usr</i>	203, 401	Parameter <i>ENC2_usage</i>	422
Parameter <i>CLSET_v_Threshol</i>	204, 402	Parameter <i>ENCAnaPowSupply</i>	422
Parameter <i>CLSET_winTime</i>	204, 403	Parameter <i>ENCDigABIMaxFreq</i>	422
Parameter <i>CommutCntCred</i>	403	Parameter <i>ENCDigABImaxlx</i>	423
Parameter <i>CommutCntMax</i>	403	Parameter <i>ENCDigBISSCoding</i>	423
Parameter <i>CTRL_GlobGain</i>	154, 404	Parameter <i>ENCDigBISSResMul</i>	424
Parameter <i>CTRL_I_max</i>	134, 404	Parameter <i>ENCDigBISSResSgl</i>	424
Parameter <i>CTRL_I_max_fw</i>	405	Parameter <i>ENCDigEnDatBits</i>	425
Parameter <i>CTRL_KFAcc</i>	405	Parameter <i>ENCDigLinBitsUsed</i>	425
Parameter <i>CTRL_ParChgTime</i>	157, 204, 405	Parameter <i>ENCDigPowSupply</i>	426
Parameter <i>CTRL_ParSetCopy</i>	205, 406	Parameter <i>ENCDigResMulUsed</i>	426
Parameter <i>CTRL_PwrUpParSet</i>	201, 406	Parameter <i>ENCDigSSICoding</i>	426
Parameter <i>CTRL_SelParSet</i>	157, 201, 406	Parameter <i>ENCDigSSILinAdd</i>	427
Parameter <i>CTRL_SmoothCurr</i>	406	Parameter <i>ENCDigSSILinRes</i>	427
Parameter <i>CTRL_SpdFric</i>	406	Parameter <i>ENCDigSSIMaxFreq</i>	427
Parameter <i>CTRL_TAUnact</i>	407	Parameter <i>ENCDigSSIResMult</i>	428
Parameter <i>CTRL_VelObsActiv</i>	407	Parameter <i>ENCDigSSIResSgl</i>	428
Parameter <i>CTRL_VelObsDyn</i>	407	Parameter <i>ENCsinCosMaxlx</i>	428
Parameter <i>CTRL_VelObsInert</i>	408	Parameter <i>ERR_clear</i>	300, 429
Parameter <i>CTRL_v_max</i>	135, 407	Parameter <i>ERR_reset</i>	300, 429
Parameter <i>CTRL_vPIDDPart</i>	408	Parameter <i>ErrorResp_Flt_AC</i>	279, 429
Parameter <i>CTRL_vPIDDTime</i>	408	Parameter <i>ErrorResp_I2tRES</i>	429
Parameter <i>CTRL1_KFPp</i>	207, 408	Parameter <i>ErrorResp_p_dif</i>	264, 430
Parameter <i>CTRL1_Kfrc</i>	208, 408	Parameter <i>ErrorResp_PDifEncM</i>	430
Parameter <i>CTRL1_KPn</i>	159, 206, 409	Parameter <i>ErrorResp_QuasiAbs</i>	430
Parameter <i>CTRL1_KPp</i>	165, 206, 409	Parameter <i>ErrorResp_v_dif</i>	266, 431
Parameter <i>CTRL1_Nf1bandw</i>	207, 409	Parameter <i>ESIM_HighResolution</i>	194, 431
Parameter <i>CTRL1_Nf1damp</i>	207, 409	Parameter <i>ESIM_PhaseShift</i>	195, 431
Parameter <i>CTRL1_Nf1freq</i>	207, 409	Parameter <i>ESIM_scale</i>	194, 432
Parameter <i>CTRL1_Nf2bandw</i>	208, 410	Parameter <i>eSM_BaseSetting</i>	432
Parameter <i>CTRL1_Nf2damp</i>	208, 410	Parameter <i>eSM_dec_NC</i>	432
Parameter <i>CTRL1_Nf2freq</i>	208, 410	Parameter <i>eSM_dec_Qstop</i>	432
Parameter <i>CTRL1_Osupdamp</i>	208, 410	Parameter <i>eSM_disable</i>	433
Parameter <i>CTRL1_Osupdelay</i>	208, 410	Parameter <i>eSM_FuncAUXOUT1</i>	433
Parameter <i>CTRL1_TAUiref</i>	206, 410	Parameter <i>eSM_FuncAUXOUT2</i>	434
Parameter <i>CTRL1_TAUiref</i>	160, 207, 411	Parameter <i>eSM_FuncSwitches</i>	435
Parameter <i>CTRL1_TNn</i>	159, 163, 206, 411	Parameter <i>eSM_LO_mask</i>	435
Parameter <i>CTRL2_KFPp</i>	210, 411	Parameter <i>eSM_SLSnegDirS</i>	435
Parameter <i>CTRL2_Kfrc</i>	211, 411	Parameter <i>eSM_t_NCDel</i>	436
Parameter <i>CTRL2_KPn</i>	159, 209, 412	Parameter <i>eSM_t_Relay</i>	436
Parameter <i>CTRL2_KPp</i>	165, 209, 412	Parameter <i>eSM_v_maxAuto</i>	436
Parameter <i>CTRL2_Nf1bandw</i>	210, 412	Parameter <i>eSM_v_maxSetup</i>	436
Parameter <i>CTRL2_Nf1damp</i>	210, 412	Parameter <i>HMdis</i>	230, 437
Parameter <i>CTRL2_Nf1freq</i>	210, 412	Parameter <i>HMIDispPara</i>	437
Parameter <i>CTRL2_Nf2bandw</i>	211, 413	Parameter <i>HMIlocked</i>	174, 437

Parameter <i>HMmethod</i>	229, 438	Parameter <i>MON_VelDiff</i>	265, 461
Parameter <i>HMoutdis</i>	231, 438	Parameter <i>MON_VelDiff_Time</i>	265, 461
Parameter <i>HMp_home</i>	230, 236, 439	Parameter <i>MON_VelDiffOpSt578</i>	461
Parameter <i>HMprefmethod</i>	229, 439	Parameter <i>MON_v_Threshold</i>	272, 460
Parameter <i>HMsrchdis</i>	231, 439	Parameter <i>MON_v_zeroclamp</i>	460
Parameter <i>HMv</i>	232, 439	Parameter <i>MT_dismax</i>	461
Parameter <i>HMv_out</i>	232, 439	Parameter <i>MT_dismax_usr</i>	462
Parameter <i>InvertDirOfCount</i>	191, 440	Parameter <i>PAR_CTRLreset</i>	463
Parameter <i>InvertDirOfMaEnc</i>	440	Parameter <i>PAR_ScalingStart</i>	463
Parameter <i>InvertDirOfMove</i>	144, 440	Parameter <i>PAReeprSave</i>	463
Parameter <i>IO_DQ_set</i>	246, 440	Parameter <i>PARuserReset</i>	171, 464
Parameter <i>IOfunct_DI0</i>	181, 441	Parameter <i>PDOmask</i>	464
Parameter <i>IOfunct_DI1</i>	181, 441	Parameter <i>p_MaxDifToENC2</i>	462
Parameter <i>IOfunct_DI2</i>	182, 442	Parameter <i>PP_ModeRangeLim</i>	464
Parameter <i>IOfunct_DI3</i>	182, 442	Parameter <i>PPoption</i>	465
Parameter <i>IOfunct_DI4</i>	183, 443	Parameter <i>PPp_target</i>	465
Parameter <i>IOfunct_DI5</i>	183, 443	Parameter <i>p_PTI_act_set</i>	192, 462
Parameter <i>IOfunct_DQ0</i>	185, 444	Parameter <i>PPv_target</i>	465
Parameter <i>IOfunct_DQ1</i>	185, 444	Parameter <i>PTI_pulse_filter</i>	465
Parameter <i>IOfunct_DQ2</i>	186, 445	Parameter <i>PTI_signal_type</i>	191, 466
Parameter <i>IOsigLIMN</i>	258, 446	Parameter <i>PTO_mode</i>	193, 466
Parameter <i>IOsigLIMP</i>	258, 446	Parameter <i>PTtq_reference</i>	466
Parameter <i>IOsigREF</i>	259, 446	Parameter <i>PTtq_target</i>	467
Parameter <i>IOsigRespOfPS</i>	447	Parameter <i>PVv_reference</i>	467
Parameter <i>IP_IntTimInd</i>	447	Parameter <i>PVv_target</i>	467
Parameter <i>IP_IntTimPerVal</i>	447	Parameter <i>PWM_fChop</i>	467
Parameter <i>Iref_PTIFreqMax</i>	447	Parameter <i>RAMP_tq_enable</i>	468
Parameter <i>JOGactivate</i>	447	Parameter <i>RAMP_tq_slope</i>	468
Parameter <i>JOGmethod</i>	224, 448	Parameter <i>RAMP_v_acc</i>	240, 468
Parameter <i>JOGstep</i>	224, 448	Parameter <i>RAMP_v_dec</i>	240, 468
Parameter <i>JOGtime</i>	224, 448	Parameter <i>RAMP_v_enable</i>	240, 469
Parameter <i>JOGv_fast</i>	223, 448	Parameter <i>RAMP_v_jerk</i>	241, 469
Parameter <i>JOGv_slow</i>	223, 448	Parameter <i>RAMP_v_max</i>	240, 469
Parameter <i>LIM_HaltReaction</i>	242, 449	Parameter <i>RAMP_v_sym</i>	470
Parameter <i>LIM_I_maxHalt</i>	134, 243, 449	Parameter <i>RAMPaccdec</i>	470
Parameter <i>LIM_I_maxQSTP</i>	134, 245, 450	Parameter <i>RAMPquickstop</i>	244, 470
Parameter <i>LIM_QStopReact</i>	244, 450	Parameter <i>RESext_P</i>	149, 470
Parameter <i>Mains_reactor</i>	451	Parameter <i>RESext_R</i>	150, 471
Parameter <i>MBaddress</i>	451	Parameter <i>RESext_ton</i>	150, 471
Parameter <i>MBbaud</i>	451	Parameter <i>RESint_ext</i>	149, 471
Parameter <i>Mfb_HallOffset</i>	451	Parameter <i>ResolENC2</i>	471
Parameter <i>Mfb_lines_lin</i>	452	Parameter <i>ResolENC2Denom</i>	472
Parameter <i>Mfb_polepairs_lin</i>	452	Parameter <i>ResolENC2Num</i>	472
Parameter <i>Mfb_U_max</i>	453	Parameter <i>S-0-0011</i>	293, 342
Parameter <i>Mfb_U_min</i>	453	Parameter <i>S-0-0012</i>	293, 342
Parameter <i>MON_ChkTime</i>	268, 270, 272, 274, 453	Parameter <i>S-0-0014</i>	342
Parameter <i>MON_commutat</i>	278, 453	Parameter <i>S-0-0017</i>	342
Parameter <i>MON_ConfModification</i>	454	Parameter <i>S-0-0021</i>	342
Parameter <i>MON_DCBusVdcThresh</i>	454	Parameter <i>S-0-0022</i>	342
Parameter <i>MON_ENC_Ampl</i>	454	Parameter <i>S-0-0032</i>	343
Parameter <i>MON_GroundFault</i>	281, 455	Parameter <i>S-0-0033</i>	343
Parameter <i>MON_HW_Limits</i>	455	Parameter <i>S-0-0034</i>	343
Parameter <i>MON_I_Threshold</i>	274, 455	Parameter <i>S-0-0047</i>	343
Parameter <i>MON_IO_SelErr1</i>	291, 456	Parameter <i>S-0-0051</i>	343
Parameter <i>MON_IO_SelErr2</i>	291, 456	Parameter <i>S-0-0099</i>	218, 343
Parameter <i>MON_IO_SelWar1</i>	291, 456	Parameter <i>S-0-0127</i>	344
Parameter <i>MON_IO_SelWar2</i>	291, 456	Parameter <i>S-0-0128</i>	344
Parameter <i>MON_MainsVolt</i>	280, 457	Parameter <i>S-0-0134</i>	218, 344
Parameter <i>MON_MotOvLoadOvTemp</i>	457	Parameter <i>S-0-0135</i>	216, 344
Parameter <i>MON_p_dif_load</i>	458	Parameter <i>S-0-0148</i>	227, 344
Parameter <i>MON_p_dif_load_usr</i>	264, 458	Parameter <i>S-0-0187</i>	344
Parameter <i>MON_p_dif_warn</i>	263, 458	Parameter <i>S-0-0188</i>	345
Parameter <i>MON_p_DiffWin</i>	458	Parameter <i>S-0-0390</i>	292, 345
Parameter <i>MON_p_DiffWin_usr</i>	268, 459	Parameter <i>S-0-1000.0.0</i>	345
Parameter <i>MON_SW_Limits</i>	261, 459	Parameter <i>S-0-1002</i>	345
Parameter <i>MON_SWLimMode</i>	260, 459	Parameter <i>S-0-1003</i>	345
Parameter <i>MON_swLimN</i>	261, 459	Parameter <i>S-0-1005</i>	346
Parameter <i>MON_swLimP</i>	261, 460	Parameter <i>S-0-1006</i>	346
Parameter <i>MON_v_DiffWin</i>	270, 460	Parameter <i>S-0-1007</i>	346

Parameter S-0-1008.....	346	Potentialausgleichsleitungen verwenden.....	60
Parameter S-0-1009.....	347	PWM-Frequenz Endstufe.....	30
Parameter S-0-1010.....	347	Q	
Parameter S-0-1011.....	347	Qualifikation des Personals.....	9
Parameter S-0-1012.....	347	R	
Parameter S-0-1013.....	347	Reglerstruktur.....	156
Parameter S-0-1014.....	348	S	
Parameter S-0-1015.....	348	Skalierungsfaktor.....	176
Parameter S-0-1016.....	348	Stopp-Kategorie 0.....	78
Parameter S-0-1017.....	348	Stopp-Kategorie 1.....	78
Parameter S-0-1019.....	348	Störaussendung.....	51
Parameter S-0-1020.....	349	T	
Parameter S-0-1021.....	349	Typenschild.....	23
Parameter S-0-1022.....	349	Typenschlüssel.....	24
Parameter S-0-1023.....	349	U	
Parameter S-0-1024.....	349	Überblick über das Produkt.....	21
Parameter S-0-1026.....	350	Überwachung:Bremswiderstand.....	69
Parameter S-0-1027.0.1.....	350	usr_a.....	176
Parameter S-0-1027.0.2.....	350	usr_p.....	176
Parameter S-0-1028.....	350	usr_v.....	176
Parameter S-0-1031.....	350	V	
Parameter S-0-1035.....	350	Versand.....	490
Parameter S-0-1040.....	351	Verschmutzungsgrad und Schutzart.....	26
Parameter S-0-1040.0.128.....	351	W	
Parameter S-0-1041.....	351	Werkseinstellungen wiederherstellen.....	172
Parameter S-0-1044.....	351	Z	
Parameter S-0-1045.....	351	Zugelassene Motoren.....	30
Parameter S-0-1046.....	352	Zugriffskanäle.....	173
Parameter S-0-1050.x.01.....	352	Zustandsübergänge.....	214
Parameter S-0-1050.x.02.....	352		
Parameter S-0-1050.x.03.....	352		
Parameter S-0-1050.x.04.....	352		
Parameter S-0-1050.x.05.....	352		
Parameter S-0-1050.x.06.....	353		
Parameter S-0-1050.x.08.....	353		
Parameter S-0-1050.x.10.....	353		
Parameter S-0-1050.x.11.....	353		
Parameter S-0-1050.x.12.....	353		
Parameter S-0-1051.0.0.....	353		
Parameter S-0-1300.0.02.....	354		
Parameter S-0-1300.0.03.....	354		
Parameter S-0-1300.0.04.....	354		
Parameter S-0-1300.0.05.....	354		
Parameter S-0-1300.0.08.....	354		
Parameter S-0-1300.0.09.....	354		
Parameter S-0-1300.0.11.....	354		
Parameter S-0-1300.0.12.....	355		
Parameter S-0-1300.1.09.....	355		
Parameter S-0-1300.1.10.....	355		
Parameter S-0-1300.2.09.....	355		
Parameter S-0-1301.....	355		
Parameter S-0-1302.0.01.....	355		
Parameter S-0-1302.0.02.....	356		
Parameter S-0-1302.0.03.....	356		
Parameter ScaleRAMPdenom.....	179, 472		
Parameter ScaleRAMPnum.....	179, 473		
Parameter ScaleVELdenom.....	178, 473		
Parameter ScaleVELnum.....	178, 473		
Parameter SercosAddress.....	132, 473		
Parameter SercosPhaseStatus.....	473		
Parameter ShiftEncWorkRang.....	148, 474		
Parameter SimAbsolutePos.....	474		
Parameter SPDSercos3Control.....	250, 475		
Parameter SyncMechStart.....	475		
Parameter SyncMechStatus.....	475		
Parameter SyncMechTol.....	475		
Parameter UsrAppDataMem1.....	476		
Parameter UsrAppDataMem2.....	476		
Parameter WakesAndShakeGain.....	476		

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, ist es unerlässlich, dass Sie die in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen von uns bestätigen.

© 2021 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

0198441114059.03