

Altivar Soft Starter ATS480

Benutzerhandbuch

NNZ85519.05
04/2025



Rechtliche Hinweise

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

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

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

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

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

Informationen zum Dokument.....	7
Gültigkeitshinweis.....	8
Ziel dieses Dokuments.....	9
Sicherheitshinweise.....	10
Qualifikation des Personals	11
Vorgesehene Verwendung.....	11
Produktspezifische Informationen	12
Weiterführende Dokumente.....	17
Elektronisches Produktdatenblatt.....	19
Terminologie	20
Verbesserungen der Software	21
Ihr Kontakt	22
Sanftanlasser Übersicht.....	23
Prüfung, Lagerung und Umgang mit dem Produkt	24
Überprüfen des Produkts	25
Lagerung und Versand.....	26
Installation.....	28
Auspacken und Handhabung	29
Verfügbarkeit von Gewichten und Hebeösen.....	30
Auspacken und Anheben der Bestellnummern auf der Palette.....	30
Sanftanlasser-Montage.....	32
Bevor Sie beginnen.....	33
Montage in einem Gehäuse.....	33
Montageposition	35
Kühlung und Verlustleistung des Sanftanlassers	36
Abmessungen	37
Montage des Anzeigeterminals an der Tür des Gehäuses	40
Schutzabdeckungen für ATS480C41Y...M12Y	41
Feldbusmodule	43
Verdrahtung	44
Leistungsklemmen	47
Verdrahtung des Leistungsteils für ATS480D17Y...ATS480C11Y	48
Verdrahtung des Leistungsteils für ATS480C14Y...ATS480M12Y	51
Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze	55
Steuerklemmen.....	57
Anordnung der Steuerklemmen	58
Verdrahtungsschema Steuerblock.....	59
Merkmale der Steuerklemmen	59
START- und STOPP-Management.....	61
Verdrahtung der Relaiskontakte	63
Anwendungsdiagramme	66
Koordinationstypen.....	75
Überprüfung der Installation.....	76
Cybersicherheit	78
Übersicht	79
Sicherheitsrichtlinien	83
Defense-in-Depth zum Produkt.....	84

ATS480-Sicherheitsrichtlinie	87
Potenzielle Risiken und Kompensationskontrollen	89
Datenflussbegrenzung	90
Passwort.....	91
Protokollierung von Sicherheitsereignissen	93
Upgrades verwalten.....	95
Gerät löschen / Sichere Außerbetriebnahme	96
Inbetriebnahme	97
Software und Tools	98
Produkt-HMI.....	99
Anzeigeterminale	100
Produkt-LEDs auf der Vorderseite	104
Status des Sanftanlassers.....	105
Erstes Einschalten.....	106
Aufbau der Parametertabelle	111
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	112
Beschreibung des Hauptmenüs	113
[Schnellstart] SYS	114
Einstellung der Ströme	115
Einstellen der Netzspannung	117
Sart-Profil einstellen	118
Stopp-Profil einstellen	119
Beispiel für typische Konfigurationen für gängige Anwendungen	122
Kleinmotortest	123
Anschluss innerhalb des Motordeltas	125
Diagnose der Delta-Verbindung	127
Vorheizen des Motors	131
Drehmoment- / Spannungsregelung	136
Spannungserhöhung	137
Parameter des zweiten Motors	139
Kaskadenmotoren	144
Rauchabzug.....	146
Werkseinstellungen und Kundenkonfiguration	148
HMI-NAVIGATION	151
1 [Schnellstart] SYS	152
2 [Überwachung] PROT	153
2.2 [Unterlast Prozess] ULD	160
2.4 [Überlast Prozess] OLD	162
2.11 [Therm. Monitoring] TPP	163
3 [Vollständige Einst.] CST	168
3.1 [Motorparameter] MPA	171
3.2 [Befehl Netzschütz] LLC	173
3.3 [Motor Verkabelung] MWMT	174
3.4 [Vorheizen] PRF	176
3.5 [Start & Stopp] SSP	178
3.6 [Kaskade] CSC	185
3.7 [Rauchabzug] SMOE	187
3.8 [Befehlskanal] CCP	188
3.9 [Handh. Fehler/Warn.] CSWM	192
4 [Eingang/Ausgang] IO	198

4.1 [Zuordnung DI3] L3A	4.2 [Zuordnung DI4] L4A	199
4.3 [DQ1-Konfiguration] DO1		200
4.4 [DQ2 Konfiguration] DO2		201
4.5 [Konfiguration AI1] AI1		202
4.6 [Konfiguration AQ1] AO1		203
4.7 [Konfiguration R1] R1		206
4.9 [Konfiguration R3] R3		207
5 [2te Motor Parameter] ST2		209
6 [Kommunikation] COM		210
6.1 [Feldbus Modbus] MD1		211
[Komm. Scan. Eingang] ICS		213
[Komm. Scanner Ausg] OCS		215
6.2 [Eth Modul Konfig] ETO		216
6.3 [CANopen] CNO		216
6.4 [Profibus] PBC		216
6.5 [Profinet] PNC		216
6.6 [Kommunikations Menü] CMM		218
7 [Anzeige] MON		226
7.1 [Motorparameter] MMO		227
7.2 [Therm. Überwachung] TPM		229
7.3 [Handhabung Zähler] ELT		230
7.4 [Weitere Statusmeldungen] SST		231
7.5 [E/A-Abbild] IOM		232
7.6 [Parameter Energie] ENP		235
8 [Diagnose] DIA		236
8.1 [Diagnosedaten] DDT		237
8.2 [Fehlerhistorie] PFH		239
8.3 [Warnungen] ALR		241
9 [Device Management] DMT		242
9.1 [Gerätename] PAN		243
9.2 [Identifizierung] OID		243
9.3 [Konfig. File Übertr] TCF		244
9.4 [Werkseinstellung] FCS		245
9.5 [Backup/Restore] BRDV		247
9.6 [Cybersecurity] CYBS		248
9.7 [Datum & Zeit] DTO		251
9.8 [Firmware Update] FWUP		253
9.11 [Simulationsmodus] SIMU		256
9.12 [Produkt Neustarten] RP		257
10 [Meine Einstellungen] MYP		258
10.1 [SPRACHE] LNG		259
10.2 [Zugriff Parameter] PAC		260
10.3 [Anpassung] CUS		261
[Display Anzeigetyp] MSC		262
[Servicenachricht] SER		264
10.4 [Einstellungen LCD] CNL		264
10.5 [QR-Code] QCC		265
Funktionskompatibilitätstabelle		266
Diagnose und Fehlerbehebung		269
Fehlerbehebung		270
Warnmeldungen und Fehlercodes		272

Wartung	291
Aktualisierung von Sanftanlasser, Anzeige-Terminals und Feldbusmodulen.....	292
Geplante Wartung	294
Echtzeituhr (RTC).....	299
Außerbetriebnahme	300
Zusätzlicher Support.....	301
Technische Daten	303
Umgebungsdaten	304
Unterschied zwischen Normal- und Schwerlast.....	305
ATS480 und Motorkombination.....	306
Netzeinspeisung in Abhängigkeit von der Erdung des Systems je nach Höhenlage	307
Normaler Betrieb, Sanftanlasser, Netzanschluss, 208...690 VAC 50/ 60 Hz Versorgung	308
Normalbetrieb, Sanftanlasser in Dreieckschaltung, 230...415 VAC 50/ 60 Hz-Versorgung.....	309
Hochleistungsbetrieb, Sanftanlasser, Netzanschluss, 208...690 VAC 50/60 Hz Versorgung	310
Hochleistungs-Sanftanlasser in Dreieckschaltung, 230...415 VAC 50/ 60 Hz-Versorgung.....	311
Sanftanlasser Thermische Überwachung	312
Glossar	313

Informationen zum Dokument

Inhalt dieses Abschnitts

Gültigkeitshinweis	8
Ziel dieses Dokuments	9
Sicherheitshinweise.....	10
Weiterführende Dokumente	17
Elektronisches Produktdatenblatt	19
Terminologie	20
Verbesserungen der Software	21
Ihr Kontakt	22

Gültigkeitshinweis

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

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

Diese Dokumentation ist nur gültig für ATS480.

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

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

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric auf www.se.com .
2	Geben Sie im Feld Suchen die Referenznummer des Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. - Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten. - Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter (Product Datasheets) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, wechseln Sie zu Produktreihen und klicken Sie auf die gewünschte Produktreihe.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter Produkte angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf XXX Produktdatenblatt herunterladen .

Ziel dieses Dokuments

Ziel dieses Dokuments ist Folgendes:

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

Sicherheitshinweise

Inhalt dieses Kapitels

Qualifikation des Personals	11
Vorgesehene Verwendung	11
Produktspezifische Informationen	12

Wichtige Informationen

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



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



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

GEFAHR

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

WARNUNG

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

VORSICHT

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

HINWEIS

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

Bitte beachten

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

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

Qualifikation des Personals

Die Arbeit an und mit diesem Produkt darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist. Darüber hinaus muss dieses Personal an einer Sicherheitsschulung zur Erkennung und Vermeidung der Gefahren teilgenommen haben, die mit der Verwendung dieses Produkts verbunden sind. Das Personal muss über eine ausreichende technische Ausbildung sowie über Know-how und Erfahrung verfügen und in der Lage sein, potenzielle Gefahren vorauszusehen und zu identifizieren, die durch die Verwendung des Produkts, die Änderung von Einstellungen sowie die mechanische, elektrische und elektronische Ausstattung des gesamten Systems entstehen können. Sämtliches Personal, das an und mit dem Produkt arbeitet, muss mit allen anwendbaren Standards, Richtlinien und Vorschriften zur Unfallverhütung vertraut sein.

Vorgesehene Verwendung

Dieses Produkt ist für den industriellen Einsatz gemäß den Spezifikationen und Anweisungen in dieser Anleitung konzipiert.

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

Produktspezifische Informationen

Lesen Sie diese Anweisungen gründlich durch, bevor Sie Arbeiten an und mit diesem Sanftanlasser durchführen.

GEFAHR

GEFAHR VON ELEKTRISCHEM SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

- Die Arbeit an und mit diesem Gerät darf nur durch entsprechend geschultes und autorisiertes Personal erfolgen, das mit dem Inhalt dieses Handbuchs sowie der gesamten zugehörigen Produktdokumentation vertraut ist und alles verstanden hat. Außerdem muss dieses Personal die erforderlichen Schulungen zur Erkennung und Vermeidung der entsprechenden Gefahren absolviert haben.
- Installation, Einstellung, Reparatur und Wartung müssen von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Stellen Sie die Einhaltung aller relevanten lokalen und nationalen elektrotechnischen Anforderungen sowie aller anderen geltenden Bestimmungen bezüglich der Schutzerdung sämtlicher Geräte sicher.
- Verwenden Sie ausschließlich elektrisch isolierte Werkzeuge und Messgeräte mit der korrekten Bemessungsspannung.
- Berühren Sie keine nicht abgeschirmten Komponenten oder Anschlüsse, an denen Spannung anliegt.
- Blockieren Sie vor jeglichen Arbeiten am Gerät die Motorwelle, um eine Drehung zu verhindern.
- Isolieren Sie ungenutzte Leiter im Motorkabel an beiden Enden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

GEFAHR

GEFAHR VON ELEKTRISCHEM SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

Vor der Durchführung von Arbeiten an der Anlage:

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

Vor dem Anlegen von Spannung an das Gerät:

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

GEFAHR

GEFAHR VON ELEKTRISCHEM SCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGEN

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

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

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Beschädigte Produkte oder beschädigtes Zubehör dürfen nicht verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

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

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

GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

Ihre Anwendung besteht aus einer ganzen Reihe von unterschiedlichen zusammenhängen mechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten. Das Gerät ist nur ein Teil der Anwendung. Das Gerät selbst ist weder darauf ausgelegt noch in der Lage, alle sicherheitsbezogenen Anforderungen zu erfüllen, die für Ihre Anwendung gelten. Je nach Anwendung und der von Ihnen auszuführenden Risikobewertung ist eine große Menge zusätzlicher Ausrüstung erforderlich, unter anderem externe Überwachungsgeräte, Schutzvorrichtungen usw.

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

Dieses Dokument geht davon aus, dass Sie vollständig mit allen normativen Standards und Anforderungen, die für Ihre Anwendung gelten, vertraut sind. Da das Gerät nicht alle sicherheitsbezogenen Funktionen für Ihre gesamte Anwendung liefern kann, müssen Sie sicherstellen, dass das erforderliche Leistungsniveau und/oder Sicherheitsintegritätsniveau erreicht wird, indem Sie alle erforderliche Ausrüstung installieren.

▲ **WARNUNG**

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

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

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

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

▲ **WARNUNG**

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

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

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

⚠️ WARNUNG

VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE

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

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

(1) Für die USA: Weitere Informationen finden Sie in NEMA ICS 1.1 (neueste Ausgabe), Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Control (Sicherheitsrichtlinien für die Anwendung, Installation und Wartung von Halbleitersteuerungen).

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

⚠️ WARNUNG

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK

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

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

(*): Von SE empfohlene Cybersecurity Best Practices können unter [SE.com](https://www.se.com) heruntergeladen werden.

⚠ WARNUNG**VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE**

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

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

Dieses Produkt erfüllt die EMV-Anforderungen entsprechend der Norm IEC 60947-4-2. Dieses Gerät wurde für die Umgebung A entwickelt. Die Verwendung dieses Produkts in einer häuslichen Umgebung (Umgebung B) kann unerwünschte Funkstörungen verursachen.

⚠ WARNUNG**FUNKSTÖRUNGEN**

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

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

HINWEIS**ZERSTÖRUNG DURCH FALSCHES NETZSPANNUNG**

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Weiterführende Dokumente

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

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

Sie können dort technische Publikationen und andere technische Informationen von unserer Website auf www.se.com/en/download herunterladen.

Katalog

Titel der Dokumentation	Referenznummer
Katalog: Altivar Soft Starter ATS480	DIA2ED2210602EN (Englisch) DIA2ED2210602FR (Französisch) ECATA1172 (Chinesisch) DIA2ED2210602DE (Deutsch)

Dokumentationen

Titel der Dokumentation	Referenznummer
ATS480 – Erste Schritte	NNZ85504 (Englisch), NNZ85505 (Französisch) NNZ85506 (Spanisch), NNZ85507 (Italienisch) NNZ85508 (Deutsch), NNZ85509 (Chinesisch) NNZ85510 (Portugiesisch), NNZ85511 (Türkisch)
ATS480 – Erste Schritte – Anhang für UL	NNZ86539 (Englisch)
ATS480 – Benutzerhandbuch	NNZ85519 (Deutsch), NNZ85516 (Französisch) NNZ85517 (Spanisch), NNZ85518 (Italienisch) NNZ85519 (Deutsch), NNZ85520 (Chinesisch) NNZ85521 (Portugiesisch), NNZ85522 (Türkisch)
Integrierter Modbus RTU ATS480-Handbuch	NNZ85539 (Englisch)
ATS480 EtherNet/IP – Modbus TCP Handbuch	NNZ85540 (Englisch)
ATS480 PROFIBUS DP-Handbuch	NNZ85542 (Englisch)
ATS480 – Profinet-Handbuch	NNZ85541 (Englisch)
ATS480 CANopen-Handbuch	NNZ85543 (Englisch)

Titel der Dokumentation	Referenznummer
ATS480 Adressen Kommunikationsparameter	NNZ85544 (Englisch)
ATS480 Kaskadenfunktion – Anwendungshinweis	NNZ85564 (Englisch)
Empfohlene bewährte Praktiken für die Cybersicherheit	CS-Best Practices-2019-340 (Englisch)

ATS48 zu ATS480 Ersatzhandbuch

Titel der Dokumentation	Referenznummer
ATS48 zu ATS480 Ersatzhandbuch	NNZ85529 (Englisch), NNZ85530 (Französisch) NNZ85531 (Spanisch), NNZ85532 (Italienisch) NNZ85533 (Deutsch), NNZ85534 (Chinesisch) NNZ85535 (Portugiesisch), NNZ85536 (Türkisch)
Video: So ersetzen Sie einen ATS48 durch einen ATS480	FAQ000210049 (Englisch)

Videos

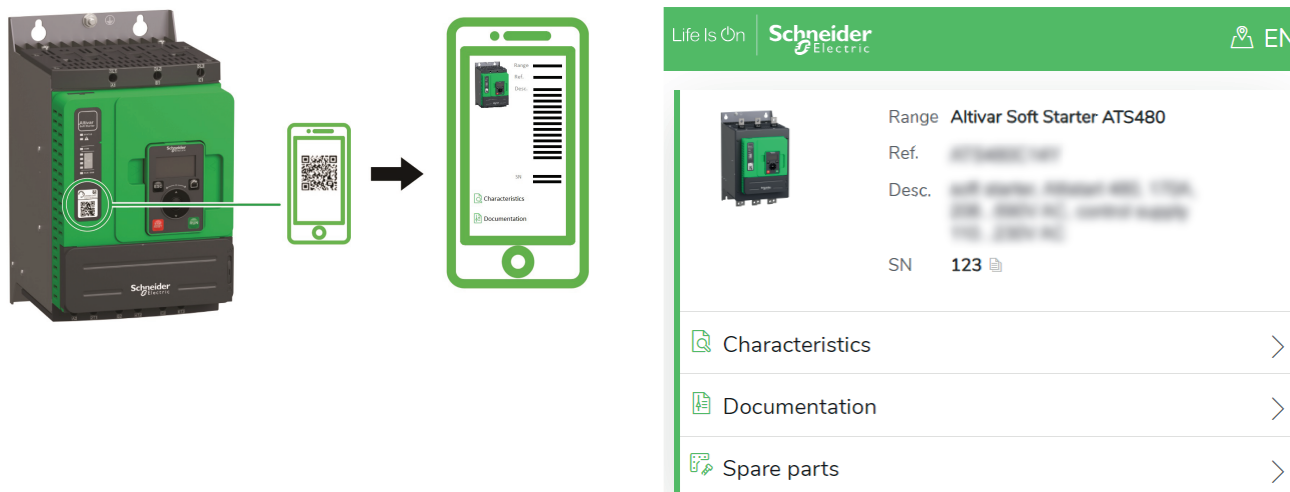
Titel der Dokumentation	Referenznummer
Erste Schritte mit dem ATS480	FAQ000233342 (Englisch)
So aktualisieren Sie die Firmware des ATS480 mit EcoStruxure Automation Device Maintenance	FAQ000233943 (Englisch)
So konfigurieren Sie die Cybersicherheit des ATS480	FAQ000236206 (Englisch)
Integration des ATS480-DFB mit EcoStruxure Control Expert	FAQ000244312 (Englisch)

Software

Titel der Dokumentation	Referenznummer
SoMove: FDT	SoMove FDT (Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch, Italienisch, Chinesisch)
ATS480: DTM	ATS480 DTM-Bibliothek EN (Englisch – muss zuerst installiert werden) ATS480 DTM Lang FR (Französisch) ATS480 DTM Lang SP (Spanisch) ATS480 DTM Lang IT (Italienisch) ATS480 DTM Lang DE (Deutsch) ATS480 DTM Lang CN (Chinesisch)
EcoStruxure Automation Device Maintenance	EADM (Englisch)

Elektronisches Produktdatenblatt

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



Durch das Scannen des QR-Codes erhalten Sie Zugriff auf:

- Produkt-ID-Karte: Produktreihe, Bestellnummer, Kurzbeschreibung und Seriennummer (Verwenden Sie die Seriennummer, um das Herstellungsdatum des Produkts abzurufen).

Informationen zur Seriennummer finden Sie unter **Herstellungsdatum**, Seite 302.

- Die Produkteigenschaften: Hauptmerkmale, Umgebung, Verpackungseinheiten, Nachhaltigkeit ...
- Dokumentation: Technische Anleitung auf einen Blick (Beschreibung, Abmessungen, Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.) und Produktdokumentation (Benutzerhandbuch, Anweisungsblätter, Zertifikate, Videos zur Vorgehensweise usw.)
- Ersatzteile für Ihr Produkt

Terminologie

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

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

Zu diesen Normen und Standards zählen unter anderem:

- ISO 13849-1 und 2 – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- IEC 61158: Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse
- IEC 61784: Industrielle Kommunikationsnetze – Profile
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- IEC 60947-1 Niederspannungs-Schalt- und Steuergeräte – Allgemeine Regeln
- IEC 60947-4-2 Halbleiter-Motorsteuerungen, Starter und Sanftanlasser
- IEC 62443: Sicherheit für industrielle Automatisierungs- und Steuerungssysteme

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

Siehe auch das Glossar am Ende dieses Handbuchs.

Verbesserungen der Software

Übersicht

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die neueste Version der Software und des Benutzerhandbuchs verwendet wird.

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

Diese Dokumentation bezieht sich auf die Version V1.2.

V1.1 Versionshinweis

Erstveröffentlichung.

V1.2 Versionshinweis

- Unterstützung des optionalen PROFINET-Moduls.
- **[Diagn. Versorgungsfehler Kunde]** **CPSF** neuer Überwachungswert.

Ihr Kontakt

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

Schneider Electric Industries SAS

Hauptsitz

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Frankreich

Sanftanlasser Übersicht

ATS480 – Erklärung der Katalognummern

Elemente der Katalognummer	Beschreibung
ATS480	Produktpalette, Altivar Sanftanlasser
T	Faktor für die Nennstromleistung: • D: Nennstromleistung x 1 • C: Nennstromleistung x 10 • M: Nennstromleistung x 100
17	Nennstromleistung: 10 – 11 – 12 – 14 – 17 – 21 – 22 – 25 – 32 – 38 – 41 – 47 – 48 – 59 – 62 – 66 – 75 – 79 – 88
J	Spannungsversorgung Netzteil: Y = 208...690 VAC

Baugrößen

Baugröße	Entsprechung
A	ATS480D17Y...ATS480D47Y 3-phasig 208...690 V, 17...47 A, 2,2...45 kW, 3...50 HP
B	ATS480D62Y...ATS480C11Y 3-phasig 208...690 V, 62...110 A, 11...90 kW, 15...125 HP
C	ATS480C14Y...ATS480C17Y 3-phasig 208...690 V, 140...170 A, 30...160 kW, 40...200 HP
T	ATS480C21Y...ATS480C32Y 3-phasig 208...690 V, 210...320 A, 45...315 kW, 60...400 HP
E	ATS480C41Y...ATS480C66Y 3-phasig 208...690 V, 410...660 A, 90...630 kW, 125...850 HP
F	ATS480C79Y...ATS480M12Y 3-phasig 208...690 V, 790...1200 A, 220...900 kW, 250...1200 HP

Prüfung, Lagerung und Umgang mit dem Produkt

Inhalt dieses Abschnitts

Überprüfen des Produkts	25
Lagerung und Versand	26

Überprüfen des Produkts

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

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

 **GEFAHR**

ELEKTRISCHER SCHLAG ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

Beschädigte Produkte oder beschädigtes Zubehör dürfen nicht verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

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

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

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

Lagerung und Versand



HINWEIS

FALSCHER LAGERUNG

Die Verpackung während des Transports und der Lagerung nicht quetschen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

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

	IEC-Norm	Transport und Lagerung
Umgebungstemperatur		-25...70 °C (-13...158 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	IEC 60068-2-3.	Maximal 93 % ohne Kondenswasser oder Tropfwasser
Vibrationsfestigkeit	IEC 60068-2-6	• 1,75 mm Spitze-Spitze von 2 bis 13 Hz • 15 m/s² bei 13 bis 200 Hz • 10 m/s² bei 200 bis 500 Hz
Stoßfestigkeit	IEC 60068-2-27	100 m/s ² (10 g) während 11 ms

Weitere Informationen finden Sie unter [Technische Daten](#), Seite 303.

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

⚠ WARNUNG

UNSACHGEMÄSSER TRANSPORT

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

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

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

WARNUNG

SCHARFE KANTEN

Verwenden Sie eine persönliche Schutzausrüstung (PSA), etwa Handschuhe, für jedwede Arbeiten an oder mit diesem Produkt.

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

Inhalt dieses Abschnitts

Auspacken und Handhabung	29
Sanftanlasser-Montage.....	32
Kühlung und Verlustleistung des Sanftanlassers.....	36
Abmessungen.....	37
Montage des Anzeigeterminals an der Tür des Gehäuses	40
Schutzabdeckungen für ATS480C41Y...M12Y	41
Feldbusmodule	43

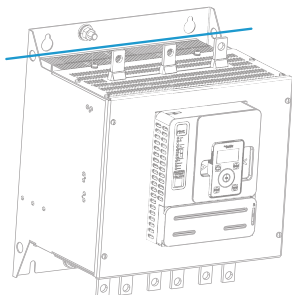
Auspacken und Handhabung

Inhalt dieses Kapitels

Verfügbarkeit von Gewichten und Hebeösen	30
Auspacken und Anheben der Bestellnummern auf der Palette	30

Verfügbarkeit von Gewichten und Hebeösen

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



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

Auspacken und Anheben der Bestellnummern auf der Palette

Für ATS480C21Y bis ATS480M12Y ist dieser zusätzliche Sicherheitshinweis zu beachten:

⚠️ WARNUNG

KIPPEN

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

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

⚠️ WARNUNG

SCHARFE KANTEN

Verwenden Sie eine persönliche Schutzausrüstung (PSA), etwa Handschuhe, für jedwede Arbeiten an oder mit diesem Produkt.

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

⚠️ WARNUNG

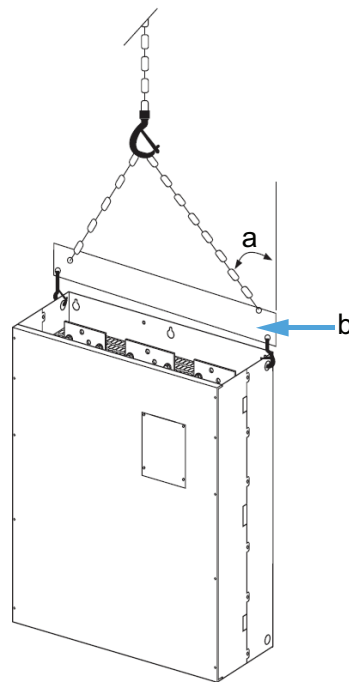
KIPPENDE, SCHWINGENDE ODER FALLENDE AUSTRÜSTUNG

- Ergreifen Sie alle erforderlichen Maßnahmen, um ein Schwingen, Kippen und Fallen der Ausrüstung zu verhindern.
- Befolgen Sie die Anweisungen, um die Ausrüstung aus der Verpackung zu entfernen und an ihrer endgültigen Position zu montieren.

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

Siehe Vorgehensweise zum Anheben der Bestellnummern von ATS480C41Y bis ATS480M12Y:

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



- a: maximal 45°
- b: Hebestange

Sanftanlasser-Montage

Inhalt dieses Kapitels

Bevor Sie beginnen 33

Montage in einem Gehäuse 33

Montageposition..... 35

Bevor Sie beginnen

Leitende Fremdkörper können zu Störspannung führen.

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG UND/ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

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

WARNUNG

HEISSE FLÄCHEN

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

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

Montage in einem Gehäuse

GEFAHR

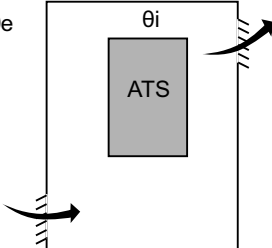
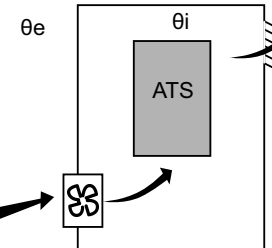
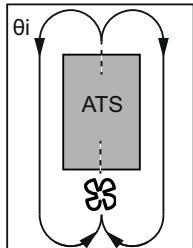
GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

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

Die vom Sanftanlasser abgegebene Leistung finden Sie unter **Kühlung und Verlustleistung des Sanftanlassers**, Seite 36.

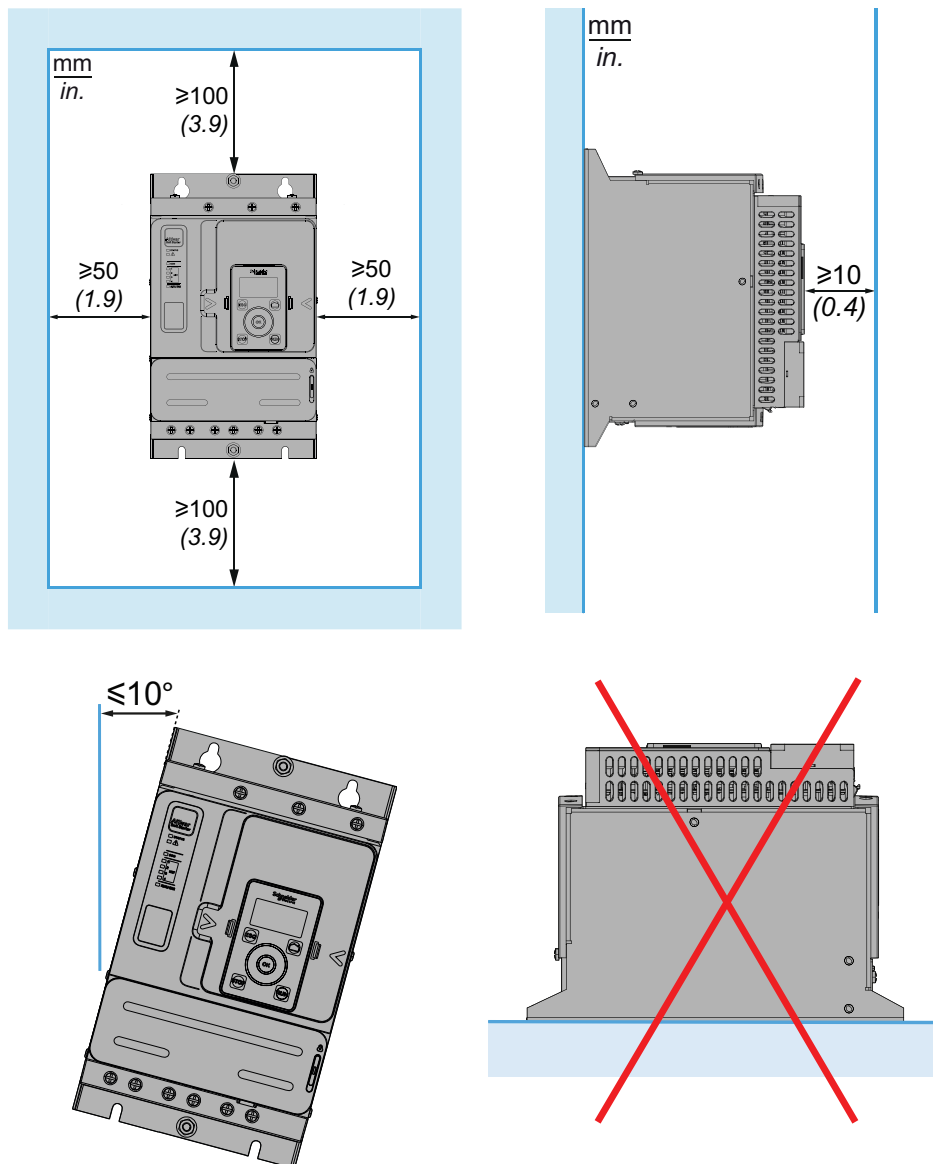
	Gehäusetyp		
	Metall für allgemeine Zwecke um IP23 zu erreichen		Staub- und feuchtigkeitsgeschütztes Metall um IP54 / NEMA12 zu erreichen
θ_e = äußere Umgebungstemperatur θ_i = Innentemperatur des Gehäuses			
Luftzirkulation	Lufteinlass installieren	Wenn die Luftzufuhr nicht ausreicht, muss ein Zwangslüftungsgerät installiert werden, gegebenenfalls mit einem Filter.	Verwenden Sie keine isolierten oder nicht-metallischen Gehäuse, da diese eine schlechte Wärmeleitung aufweisen. Sorgen Sie für einen Ventilator, um die Luft im Gehäuse umzuwälzen und heiße Stellen im Sanftanlasser zu vermeiden. Dies ermöglicht den Betrieb des Sanftanlasser in einem Gehäuse mit einer maximalen Innentemperatur von 60 °C (140 °F)
Temperatur um den Sanftanlasser herum	-10...40 °C (14...104 °F) ohne Leistungsreduzierung, wenn nicht überbrückt -10...50 °C (14...122 °F) ohne Leistungsreduzierung bei Überbrückung 40...60 °C (104 ... 140 °F) mit einer Nennstromreduzierung (I_e) von 2 % pro Grad Stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur um die Sanftanlasser diesen Grenzwert nicht überschreitet.		

Montageposition

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

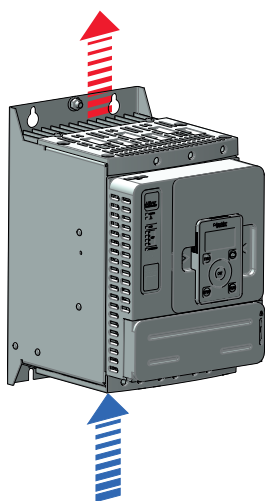
Halten Sie die Mindestabstände ein, damit die Kühlluft von der Unterseite zur Oberseite des Sanftanlassers zirkulieren kann. Die Mindestabstände gelten für alle Geräte in der Nähe des Sanftanlassers, wie z. B. Leistungsschalter, Sicherungen, Schütze, Überbrückungsschütze.

Installieren Sie den Sanftanlasser nicht über Heizelementen.



Kühlung und Verlustleistung des Sanftanlassers

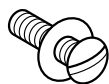
Sollwert	Baugröße	Verlustleistung bei Nennlast im Normalbetrieb, nicht überbrückt (W)	Verlustleistung bei hoher Last im Normalbetrieb, nicht überbrückt (W)	Erforderlicher Mindestluftstrom	
				m³/Stunde	ft³/min
ATS480D17Y	A	38	26	Kein Lüfter	
ATS480D22Y	A	54	39	Kein Lüfter	
ATS480D32Y	A	84	54	14	8
ATS480D38Y	A	96	79	14	8
ATS480D47Y	A	122	96	28	16
ATS480D62Y	B	181	133	86	50
ATS480D75Y	B	225	181	86	50
ATS480D88Y	B	270	225	86	50
ATS480C11Y	B	302	232	86	50
ATS480C14Y	C	366	286	138	81
ATS480C17Y	C	459	371	138	81
ATS480C21Y	T	560	448	280	164
ATS480C25Y	D	675	560	280	164
ATS480C32Y	T	882	675	280	164
ATS480C41Y	E	1319	997	600	353
ATS480C48Y	E	1366	1152	600	353
ATS480C59Y	E	1711	1366	600	353
ATS480C66Y	E	1938	1711	600	353
ATS480C79Y	F	2517	2053	1200	706
ATS480M10Y	F	2845	2205	1200	706
ATS480M12Y	F	3472	2845	1200	706



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

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

Abmessungen

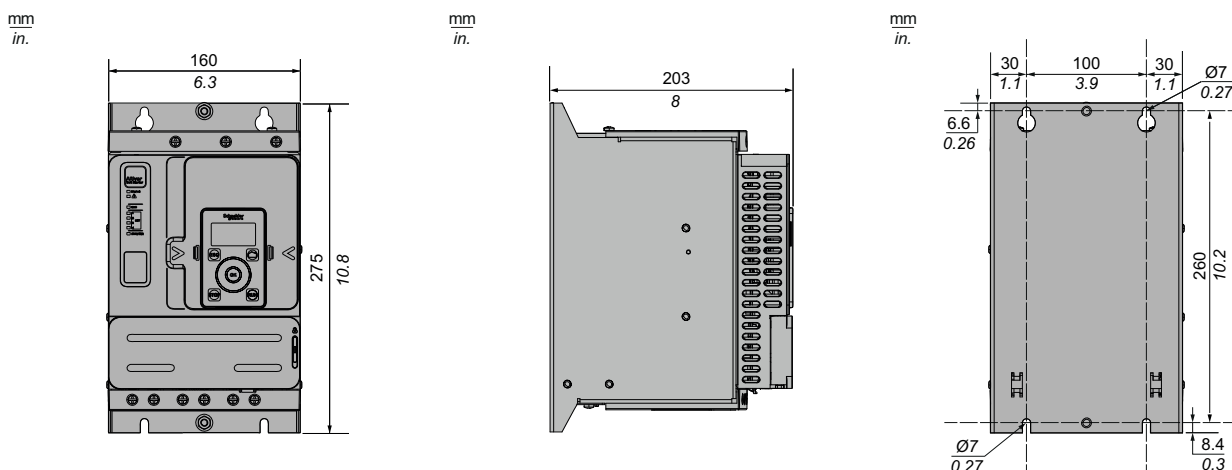


Verwenden Sie für die Montage des Sanftanlassers Schrauben mit Unterlegscheibe DIN 125. Die Befestigungsschrauben festziehen.

Altivar Soft Starter ATS480 CAD-Dateien können über www.se.com heruntergeladen werden.

ATS480D17Y...ATS480D47Y

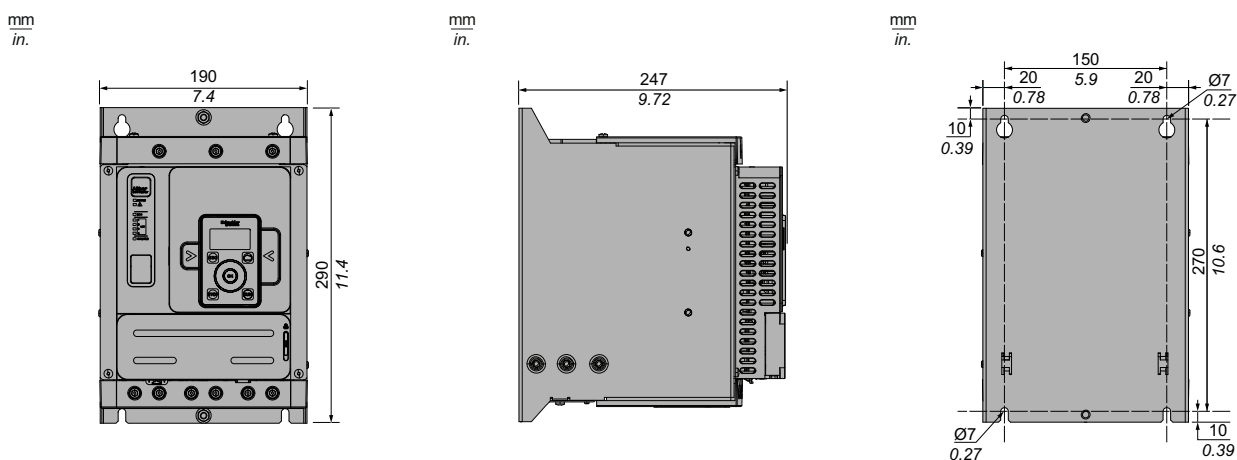
Vorder-, Seiten- und Rückansicht



Befestigungsschrauben x 4: M6

ATS480D62Y...ATS480C11Y

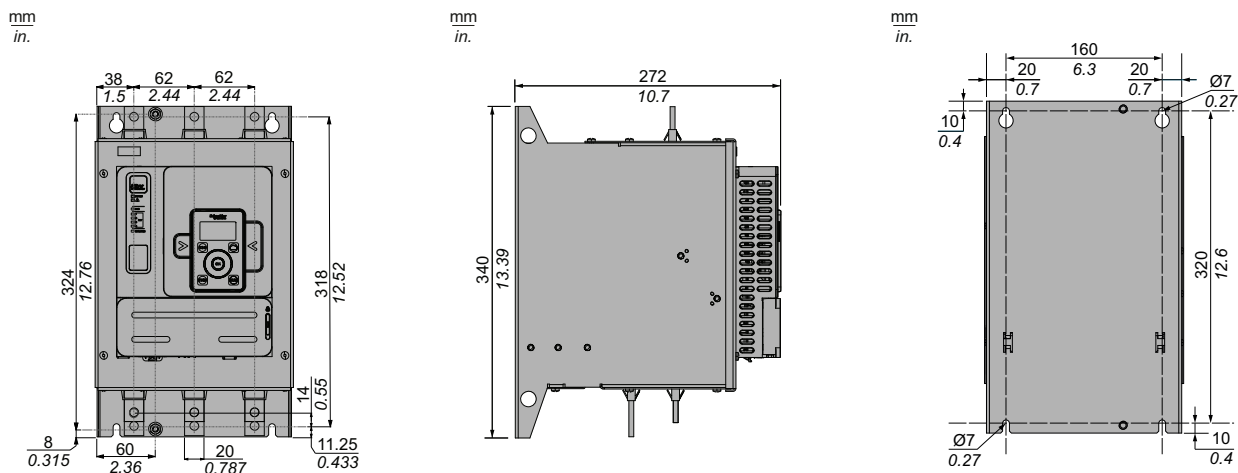
Vorder-, Seiten- und Rückansicht



Befestigungsschrauben x 4: M6

ATS480C14Y...ATS480C17Y

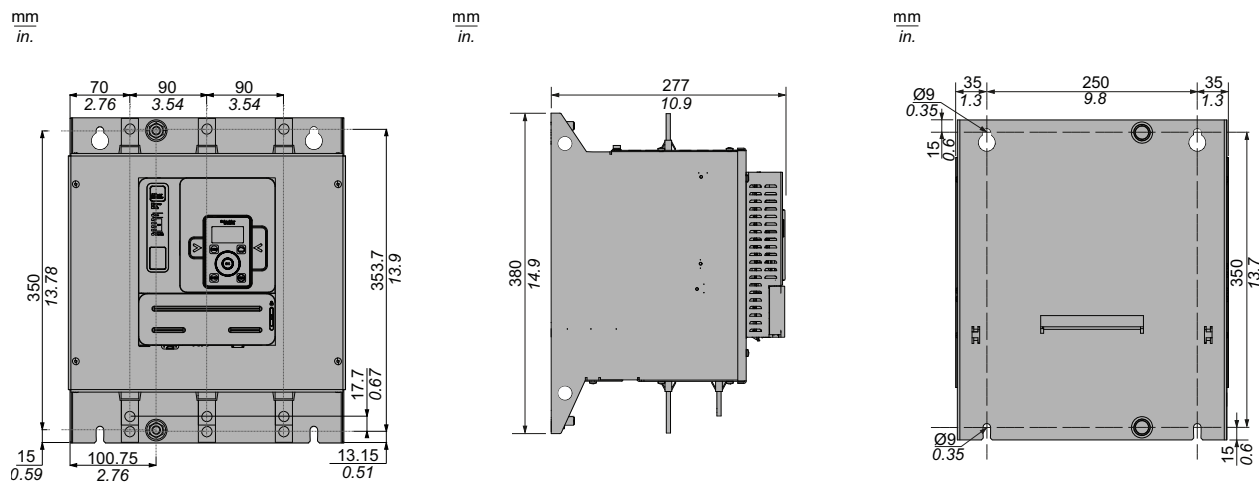
Vorder-, Seiten- und Rückansicht



Befestigungsschrauben x 4: M6

ATS480C21Y...ATS480C32Y

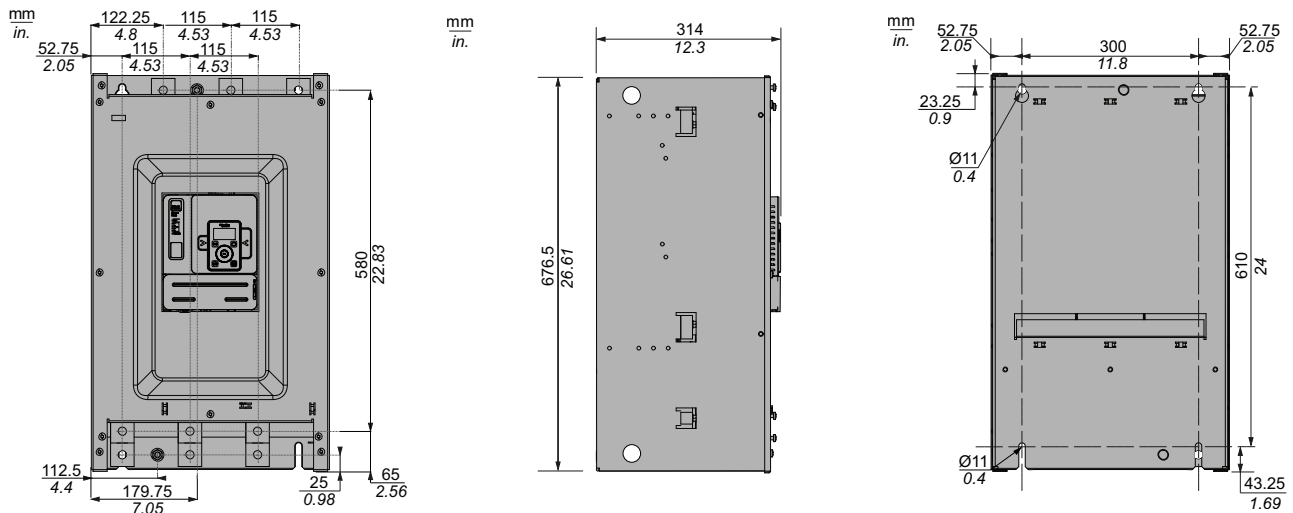
Vorder-, Seiten- und Rückansicht



Befestigungsschrauben x 4: M8

ATS480C41Y...ATS480C66Y

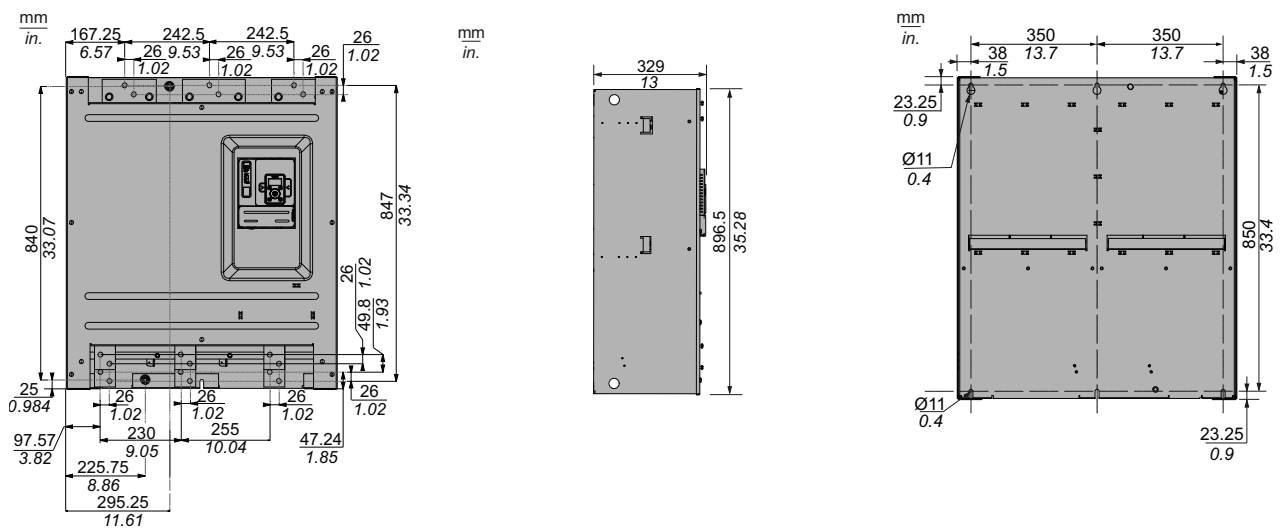
Vorder-, Seiten- und Rückansicht



Befestigungsschrauben x 4: M10

ATS480C79Y...ATS480M12Y

Vorder-, Seiten- und Rückansicht



Befestigungsschrauben x 6: M10

Montage des Anzeigeterminals an der Tür des Gehäuses

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

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

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

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

Schutzklasse Türmontagesatz	Anzeigeterminal	Tür-Montagesatz
IP43	VW3A1113-Volltext-Anzeigeterminal Im Lieferumfang des Sanftanlassers enthalten 	VW3A1114-Tür-Montagesatz. Optional verfügbar  Siehe Anweisungsblatt EAV91355.
IP65	VW3A1111-Grafik-Anzeigeterminal Optional verfügbar 	VW3A1112-Tür-Montagesatz. Optional verfügbar  Siehe Anweisungsblatt EAV76406.
Wählen Sie eines der folgenden RJ45-Kabel aus, um den Fernmontagesatz mit dem Sanftanlasser zu verbinden: • 1 Meter: VW3A1104R10 • 3 Meter: VW3A1104R30 • 5 Meter: VW3A1104R50 • 10 Meter: VW3A1104R100 Nicht im Remote-Kit enthalten		

Schutzabdeckungen für ATS480C41Y...M12Y

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

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

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

GEFAHR

GEFÄHRDUNG DURCH ELEKTRISCHEN SCHLAG ODER LICHTBOGEN-EXPLOSION

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

HINWEIS

BESCHÄDIGUNG DES GERÄTS

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

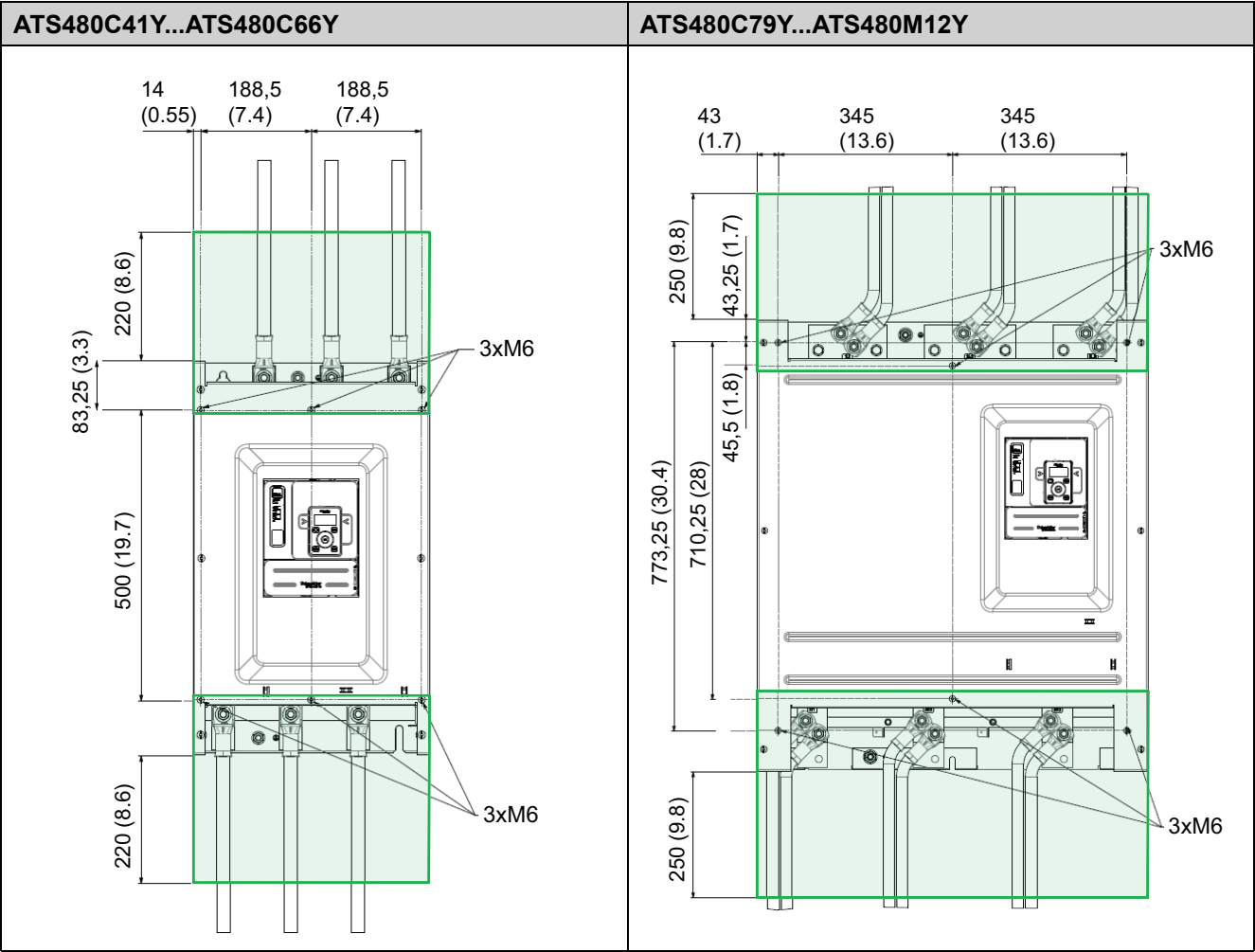
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

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

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

Bei einer größeren Länge müssen Stützpunkte am Schrank verwendet werden.

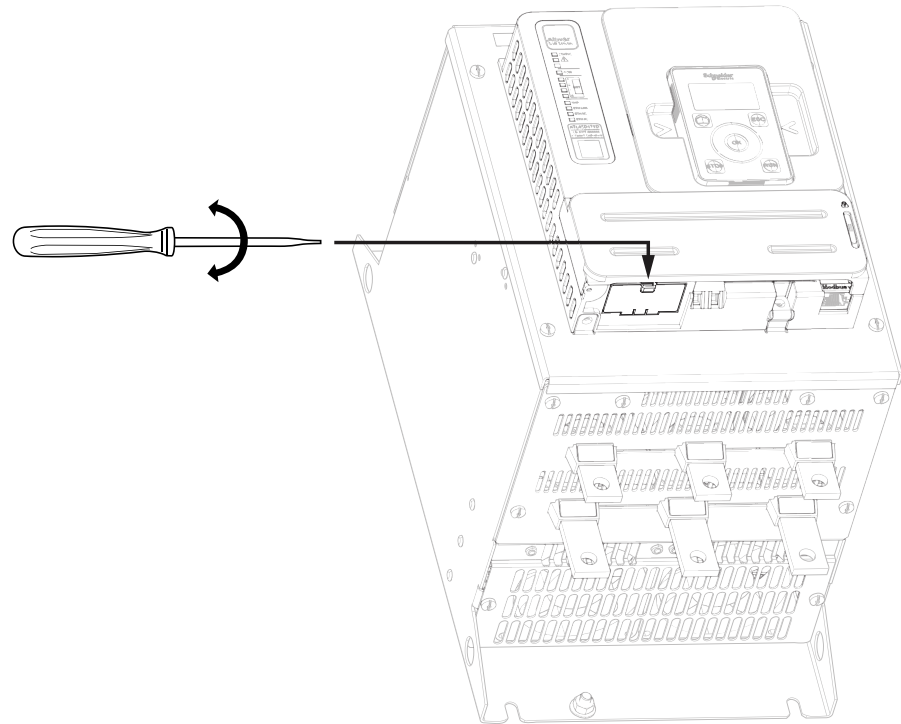
Die folgenden Abmessungen sind in Millimetern (Zoll) angegeben.



Feldbusmodule

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

Eine Liste der Feldbus-Handbücher finden Sie unter Weiterführende Dokumente, Seite 17.



Verdrahtung

Inhalt dieses Abschnitts

Leistungsklemmen	47
Steuerklemmen.....	57
Anwendungsdiagramme	66
Koordinationstypen	75

Allgemeine Hinweise

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

GEFAHR

BRAND- ODER STROMSCHLAGEGEFAHR

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

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

GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHEN ABLEITSTROM

Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich der Erdung der gesamten Installation sicher.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

GEFAHR

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

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGES, EINER EXPLOSION ODER EINES BRANDES

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

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

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

WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

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

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

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

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

Erdung des Geräts

⚡⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH UNZUREICHENDE ERDUNG

- Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich der Erdung des gesamten Geräts sicher.
- Erden Sie das Gerät, bevor Sie Spannung anlegen.
- Der Querschnitt des Schutzleiters muss den geltenden Standards entsprechen.
- Kabelkanäle nicht als Schutzerdungsleiter verwenden, sondern einen Schutzerdungsleiter im Kabelkanal nutzen.
- Kabelabschirmungen dürfen nicht als Schutzerdungsleiter verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

Anschlusshinweise

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

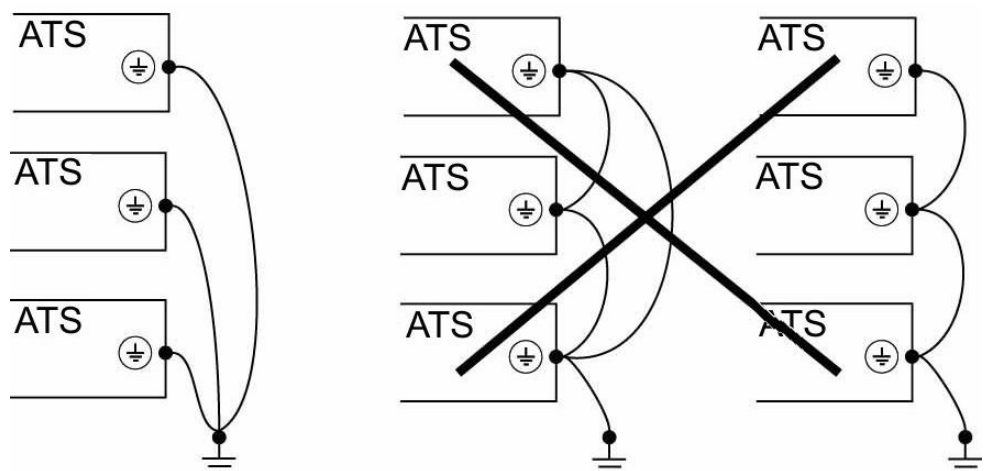
⚡⚠ GEFAHR

ELEKTRISCHER SCHLAG DURCH HOHEN ABLEITSTROM

Stellen Sie die Einhaltung aller geltenden Vorschriften und Bestimmungen hinsichtlich der Erdung des der gesamten Installation sicher.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

- Sicherstellen, dass der Widerstand der Erde ein Ohm oder weniger beträgt.
- Wenn mehrere Sanftanlasser geerdet werden, muss jeder Sanftanlasser, wie obenstehend gezeigt, direkt verbunden werden.
- Keine Erdungskabel einschleifen und diese nicht in Reihe schalten.



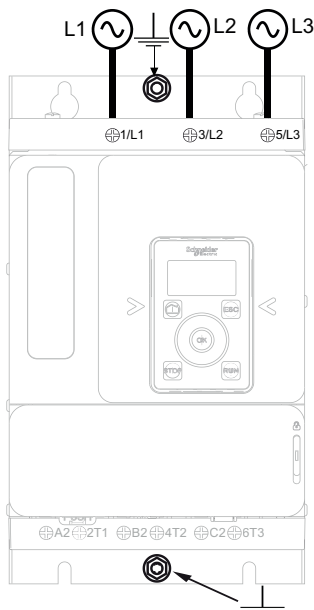
Leistungsklemmen

Inhalt dieses Kapitels

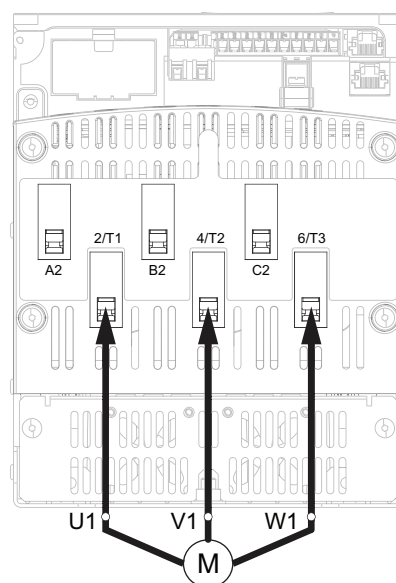
Verdrahtung des Leistungsteils für ATS480D17Y...ATS480C11Y	48
Verdrahtung des Leistungsteils für ATS480C14Y...ATS480M12Y	51
Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze	55

Verdrahtung des Leistungsteils für ATS480D17Y... ATS480C11Y

Netzversorgung



Motorseite (unten)



Verwenden Sie für die Stromanschlüsse Kabel der Klasse C.

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

Einfache Diagramme für die Stromanschlüsse finden Sie unter Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze, Seite 55.

Vollständige Anwendungsdiagramme einschließlich der Strom- und Steueranschlüsse finden Sie Anwendungsdiagramme, Seite 66.

Merkmale der Erdungsanschlüsse

Referenzen	Abschnitt	Anzugsdrehmoment	Schraubengröße
	mm ² (AWG)	N.m (lb.in)	
ATS480D17Y...D47Y	10 (10)	1,7 (15)	M6
ATS480D62Y...C11Y	16 (6)	3 (26)	

Mechanischer Drahtquerschnitt, Abisolierlänge, Anzugsmoment

Referenzen	Stromanschlüsse 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3, A2, B2, C2			
	Mechanischer Leiterquerschnitt (a) (b) mm ² (AWG)		Abisolierlänge	Anzugsdrehmoment
	Minimum	Maximum	mm (in)	N.m (lb.in)
ATS480D17Y	2,5 (12)	16 (4)	9 (0,35) ±1 (0,04)	3 (26)
ATS480D22Y				
ATS480D32Y				
ATS480D38Y				
ATS480D47Y				
ATS480D62Y	4 (10)	50 (1/0)	20 (0,79) ±1 (0,04)	10 (89)
ATS480D75Y				
ATS480D88Y				
ATS480C11Y				

(a) Der Kabelquerschnitt wirkt sich auf den IP-Schutzgrad aus. Die Schutzart IP20 erfordert einen Mindestkabelquerschnitt von 16 mm² (4 AWG) und Endkappen. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, beträgt der IP-Schutzgrad IP10.

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

Elektrische Kenndaten

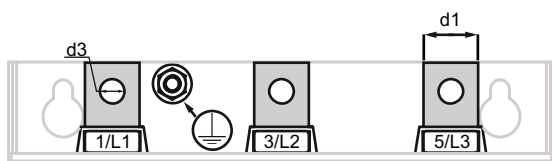
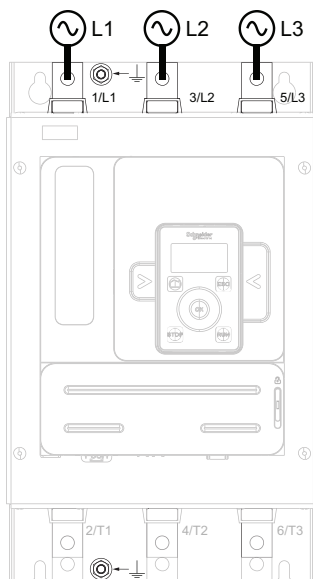
Mindest-Leitungsquerschnitt, wenn das Produkt mit Bemessungsleistung verwendet wird:

Referenzen	Stromanschlüsse 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3, A2, B2, C2		
	Leitungsquerschnitt (a) (b)		
	mm ² (AWG)		
	Für den Strompegel bei 0,4 der Sanftanlasser-Nennleistung	Für den Strompegel bei 1 der Sanftanlasser-Nennleistung	Für den Strompegel bei 1.3 der Sanftanlasser-Nennleistung
ATS480D17Y	2,5 (12)	2,5 (12)	4 (10)
ATS480D22Y	2,5 (12)	4 (10)	6 (10)
ATS480D32Y	2,5 (12)	6 (10)	10 (8)
ATS480D38Y	2,5 (12)	10 (8)	10 (8)
ATS480D47Y	2,5 (12)	10 (8)	10 (8)
ATS480D62Y	4 (10)	16 (6)	25 (4)
ATS480D75Y	6 (10)	25 (4)	35 (3)
ATS480D88Y	10 (8)	35 (3)	35 (2)
ATS480C11Y	10 (8)	35 (2)	35 (1/0)

- (a) Der Kabelquerschnitt wirkt sich auf den IP-Schutzgrad aus. Die Schutzart IP20 erfordert einen Mindestkabelquerschnitt von 16 mm² (4 AWG) und Endkappen. Wenn diese Bedingung nicht erfüllt ist, ist die IP-Schutzart IP10.
- (b) Die Kabelquerschnitte sind für ein Kabel pro Käfig angegeben. Das gute Verhalten des ATS480 ist bei mehr als einem Kabel pro Käfig nicht gewährleistet.

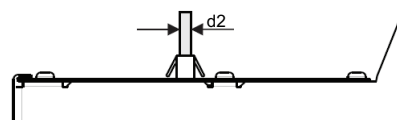
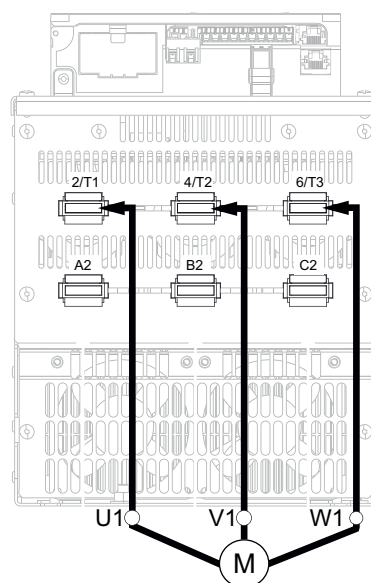
Verdrahtung des Leistungsteils für ATS480C14Y... ATS480M12Y

Netzversorgung



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

Motorseite (unten)



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

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

Einfache Diagramme für die Stromanschlüsse finden Sie unter Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze, Seite 55.

Vollständige Anwendungsdiagramme einschließlich der Strom- und Steueranschlüsse finden Sie Anwendungsdiagramme, Seite 66.

Merkmale der Erdungsanschlüsse

Materialnummern	Bereich	Anzugsdrehmoment	Schrauben- größe
	mm ² (AWG)	Nm (lb.in)	
ATS480C14Y...C17Y	35 (4)	4,5 (40)	M6
ATS480C21Y...C32Y	95 (3)	24 (212)	M10
ATS480C41Y...C66Y	240 (2/0)	24 (212)	M10
ATS480C79Y...M12Y	300 (4/0)	24 (212)	M10

Schienenspezifikation, Abisolierlänge, Anzugsmoment

Referenzen	Stromanschlüsse 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3, A2, B2, C2			
	Schienenspezifikation			Anzugsdrehmoment
	d1 mm (Zoll)	d2 mm (Zoll)	d3 mm (Zoll)	N.m (lb.in)
ATS480C14Y	20 (0,8)	5 (0,2)	9 (0,3)	34 (300)
ATS480C17Y				
ATS480C21Y	20 (0,8)	5 (0,2)	12 (0,5)	34 (300)
ATS480C25Y				
ATS480C32Y				
ATS480C41Y				
ATS480C48Y	40 (1,5)	5 (0,2)	14 (0,5)	57 (500)
ATS480C59Y				
ATS480C66Y				
ATS480C79Y				
ATS480M10Y	60 (2,3)	5 (0,2)	14 (0,5)	57 (500)
ATS480M12Y				

Elektrische Kenndaten

Mindest-Leitungsquerschnitt, wenn das Produkt mit Bemessungsleistung verwendet wird:

Referenzen	Stromanschlüsse 1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3, A2, B2, C2		
	Querschnitt mm ² (AWG)		
	Für den Strompegel bei 0,4 der Sanftanlasser-Nennleistung	Für den Strompegel bei 1 der Sanftanlasser-Nennleistung	Für den Strompegel bei 1.3 der Sanftanlasser-Nennleistung
ATS480C14Y	16 (6)	50 (1/0)	95 (3/0)
ATS480C17Y	25 (4)	70 (2/0)	95 (4/0)
ATS480C21Y	25 (4)	95 (4/0)	150 (300 kcmil)
ATS480C25Y	35 (3)	120 (250 kcmil)	185 (400 kcmil)
ATS480C32Y	50 (1)	185 (400 kcmil)	2x150 (2x250 kcmil)
ATS480C41Y	70 (2/0)	2x150 (2x250 kcmil)	2x185 (2x350 kcmil)
ATS480C48Y	95 (AWG3/0)	2x150 (2x250 kcmil)	2x185 (2x350 kcmil)
ATS480C59Y	120 (250 kcmil)	2x185 (2x350 kcmil)	2x240 (3x300 kcmil)
ATS480C66Y	150 (300 kcmil)	2x240 (3x300 kcmil)	Cu-Stab 2x(60x5 mm) (2x0,25 Zoll)
ATS480C79Y	185 (400 kcmil)	2x240 (3x300 kcmil)	Cu-Stab 2x(80x5 mm) (2,5x0,25 Zoll)
ATS480M10Y	2x150 (2x250 kcmil)	Cu-Stab 2x(60x5 mm) (2x0,25 Zoll)	Cu-Stab 2x(100x5 mm) (3x0,25 Zoll)
ATS480M12Y	2x150 (2x250 kcmil)	Cu-Stab 2x(80x5 mm) (2,5x0,25 Zoll)	Cu-Stab 2x(100x5 mm) (3x0,25 Zoll)

Sonderfall Aluminiumkabel:

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

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

⚠ GEFAHR

BRAND- UND/ODER ÜBERHITZUNGSGEFAHR DER KLEMMEN

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

(1): Dimensionierung der Aluminiumdrähte Mindestquerschnitt basierend auf:

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

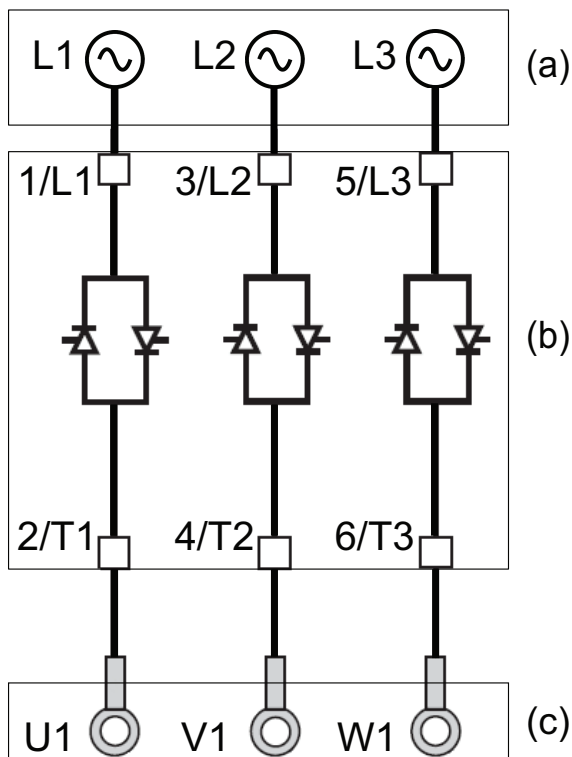
(1): Die Dimensionierung der Aluminiumdrähte mit dem für die Klemme maximal zulässigen Querschnitt (Informationen zur Klemmengröße finden Sie im Benutzerhandbuch) unterliegt der Verantwortung des Benutzers.

(2): Anzugsdrehmoment bei Aluminiumklemmen:

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

Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze

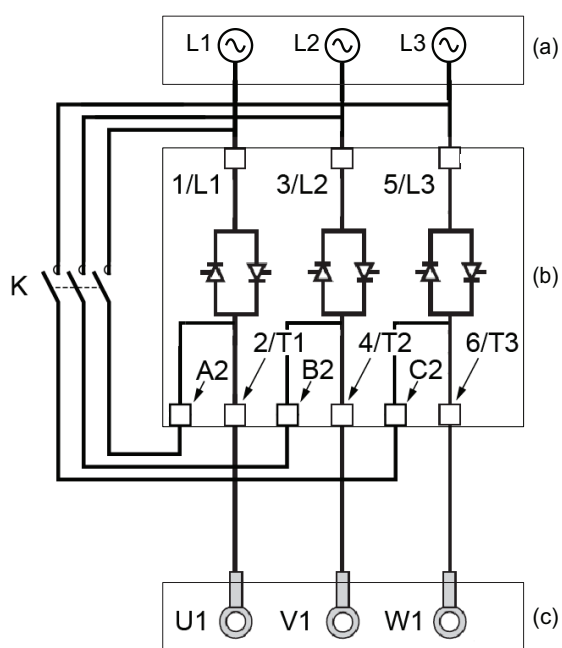
In-Line-Anschluss



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

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

Überbrücken des Sanftanlassers

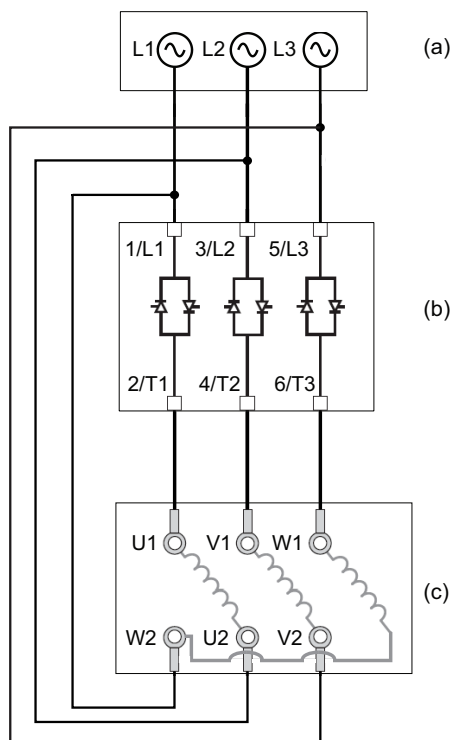


Der Sanftanlasser kann am Ende des Starts mit einem Schütz (K) überbrückt werden. Der Überbrückungsschütz durch den Sanftanlasser über das Relais R2 gesteuert werden. Die Überwachungsfunktionen wie z. B. die Strommessung bleiben aktiv, wenn der Sanftanlasser überbrückt wird.

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

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

Anschluss in die Dreieckswicklung des Motors



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

Beispiel:

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

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

Weitere Informationen zu den Parametern, die die Verwendung des Innendeltas ermöglichen, finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 125.

Steuerklemmen

Inhalt dieses Kapitels

Anordnung der Steuerklemmen	58
Verdrahtungsschema Steuerblock	59
Merkmale der Steuerklemmen.....	59
START- und STOPP-Management	61
Verdrahtung der Relaiskontakte.....	63

GEFAHR

BRAND- ODER STROMSCHLAGGEFAHR

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

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

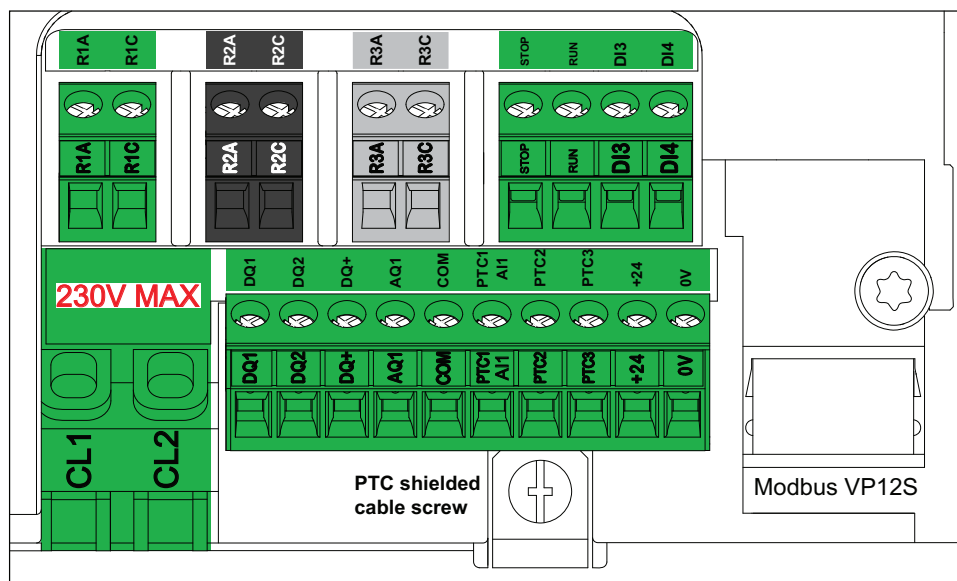
WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

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

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

Anordnung der Steuerklemmen



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

HINWEIS:

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

HINWEIS

INKORREKTE SPANNUNG

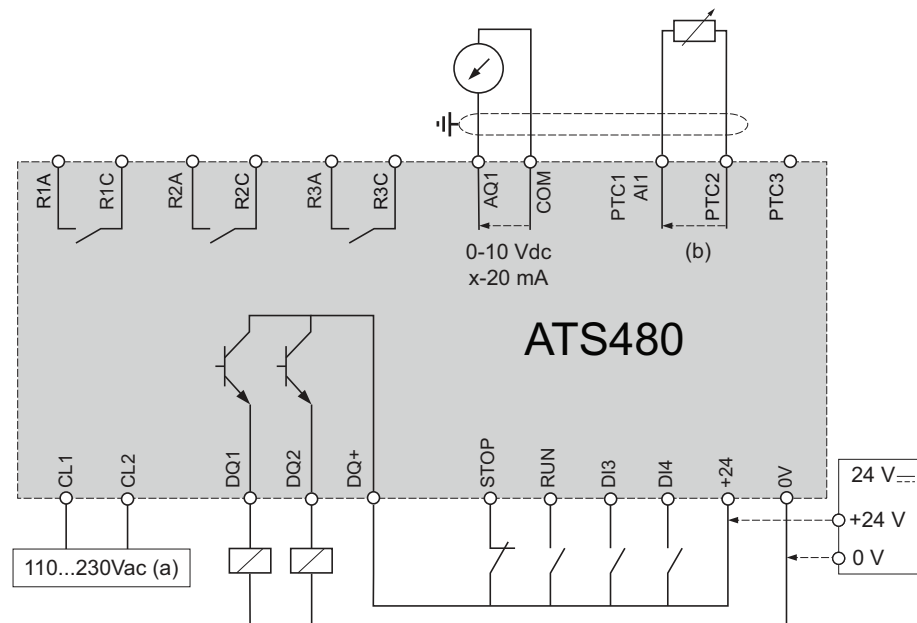
- Versorgen Sie die Steuerspannungsklemmen CL1 / CL2 nur innerhalb eines Bereichs von 110...230 VAC
- Bei einer Migration von ATS48●●● Q zu ATS480●●● Y ist der Steuerspannungstransformator anzupassen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

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

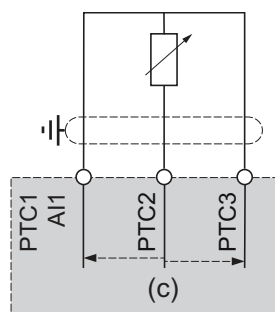
Diese Werte sind für einen einzelnen Draht pro Anschluss angegeben. Verwenden Sie gegebenenfalls einen Shunt, um eine Brücke zwischen den Klemmen herzustellen.

Verdrahtungsschema Steuerblock



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

PT100 Thermofühler 3-Draht:



(c): 3-Draht PT100

Merkmale der Steuerklemmen

Das ATS480 kann den Motor in „2-Draht-Steuerung“ oder „3-Draht-Steuerung“ starten und stoppen, je nachdem, wie die Klemmen STOP und RUN verdrahtet sind. Einfache Diagramme, die diese beiden Modi und die Verdrahtung der Klemmen STOP und RUN erklären, finden Sie unter **START- und STOPP-Management**, Seite 61.

Vollständige Anwendungsdiagramme einschließlich der Strom- und Steueranschlüsse finden Sie unter **Anwendungsdiagramme**, Seite 66.

Zur Steuerung des Motors muss das ATS480 über die Klemmen CL1 und CL2 mit 110 bis 230 VAC versorgt werden.

Um die Kommunikation mit dem Sanftanlasser aufrechtzuerhalten, wenn CL1 und CL2 nicht vorhanden sind, kann das Steuerteil des ATS480 über die Klemme +24 mit 24 VDC versorgt werden.

Sollwert	Steuerblock Scheinleistung (VA) Versorgung
ATS480D17Y...D22Y	60
ATS480D32Y...C17Y	90
ATS480C21Y...C41Y	106
ATS480C48Y...C66Y	125
ATS480C79Y...M12Y	200

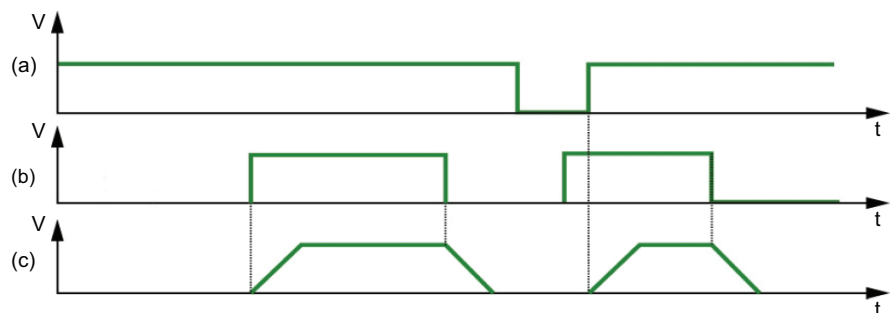
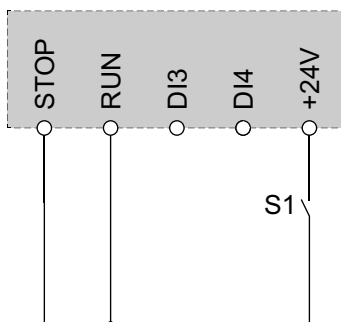
Klemmen	Funktion	I/O	Eigenschaften
CL1 CL2	Spannungsversorgung der Regelung	I	110...230 VAC +10 % – 15 %, 50/60 Hz
R1A R1C	Programmierbares NO-Relais R1 - Standardmäßig auf Betriebsstatus „Fehler“ eingestellt	A	- Max. Spannung: 250 VAC - Min. Schaltkapazität: 10 mA für 24 VDC - Max. Schaltleistung bei induktiver Last nach IEC60947-2: 2A/250 VAC für AC15 100.000 Zyklen 2A/30 VDC für DC13 150.000 Zyklen Die induktive Last muss mit einer Stoßspannungsunterdrückungseinrichtung nach AC- oder DC-Betrieb ausgestattet sein, deren Gesamtenergieverlust größer ist als die in der Last gespeicherte induktive Energie. Siehe dazu die Abschnitte Ausgangsrelais mit induktiven Wechselstromlasten, Seite 63 und Ausgangsrelais mit induktiven Gleichstromlasten, Seite 64.
R2A R2C	NO-Relais R2 – Zugewiesen bis Ende des Starts Schließt, wenn der Sanftanlasser in den Regelbetrieb übergeht.	A	
R3A R3C	Programmierbares NO-Relais R3	A	
STOP	Digitaleingang 1 – Zugewiesen zu STOPP	I	
RUN	Digitaleingang 2 – Zugewiesen zu RUN	I	4 x 24 VDC digitale Eingänge mit 4,3 kΩ Impedanz - U_{max} = 30 V - I_{max} = 8 mA - Zustand 1: U > 11 V und I > 5 mA - Zustand 0: U < 5 V und I < 2 mA - Reaktionszeit: 2 ms ± max. 0,5 ms
DI3	Digitaleingang 3	I	
DI4	Digitaleingang 4	I	
0V	Gemeinsame Klemme für +24	E/A	0 V
+24	Versorgung für digitalen Ausgang	E/A	- U_{min}: 19 VDC - U_{nominal}: 24 VDC - U_{max}: 30 VDC - I_{max}: 200 mA - Isoliert und geschützt gegen Kurzschluss und Überlast, maximaler Strom 200 mA. - Kann verwendet werden, um den Steuerblock mit einer externen 24-V-Gleichstromversorgung zu versorgen, wenn CL1 und CL2 nicht vorhanden sind, um die Kommunikation mit dem Produkt aufrechtzuerhalten. HINWEIS: Die Klemme +24 ersetzt nicht vollständig die Versorgung durch CL1 und CL2. Der Motor kann nicht gesteuert werden, wenn Sie das ATS480 nur über die Klemme +24 versorgen. Zur Steuerung des Motors muss das ATS480 über die Klemmen CL1 und CL2 versorgt werden.
DQ+	Versorgung Digitalausgänge	A	Versorgung 24-VDC-Digitalausgang
DQ1	Programmierbarer Digitalausgang 1	A	2 Open-Collector-Ausgänge kompatibel mit Level 1 PLC, IEC 65A-68 Standard. - Spannungsversorgung +24 VDC (min. 12 VDC, max. 30 VDC) - Max. Strom 100 mA pro Ausgang mit einer externen Quelle - Max. Frequenz: 1 kHz
DQ2	Programmierbarer Digitalausgang 2	A	

Klemmen	Funktion	I/O	Eigenschaften
AQ1	Programmierbarer Analogausgang 1	A	- Verfügbares Signal: 0 – 10VDC 0 – 20 mA, kann als 4 – 20 mA konfiguriert werden - Genauigkeit $\pm 1\%$ für den Temperaturbereich -10 bis +60 °C - Auflösung: 10 Bit - Linearität: $\pm 0,2\%$ - Abtastzeit: max. 5 ms + 1 ms - Anwendbare Last: 470 Ω min., 470 Ω max.
COM	E/A gemeinsam	E/A	0 V
PTC1 / AI1	Motor – Anschluss Temperaturfühler	I	- Konfigurierbar für PTC und PT100 (2/3 Drähte) - Gesamtwiderstand des Sensorkreises 750 Ω bei 25 °C - Auslöseschwellenwert für Übertemperatur: 2,9 kΩ $\pm$ 0,2 kΩ - Rücksetzschwellenwert für Übertemperatur: 1,575 kΩ 0,75 kΩ - Schwellenwert für die Erkennung niedriger Impedanz: 50 kΩ -10 Ω/+20 Ω - Schutz für niedrige Impedanz < 1000 Ω Für weitere Informationen zu Temperatursensoren siehe 2.11 [Therm. Monitoring] TFP, Seite 163.
PTC2			
PTC3			

START- und STOPP-Management

2-Draht-Steuerung

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

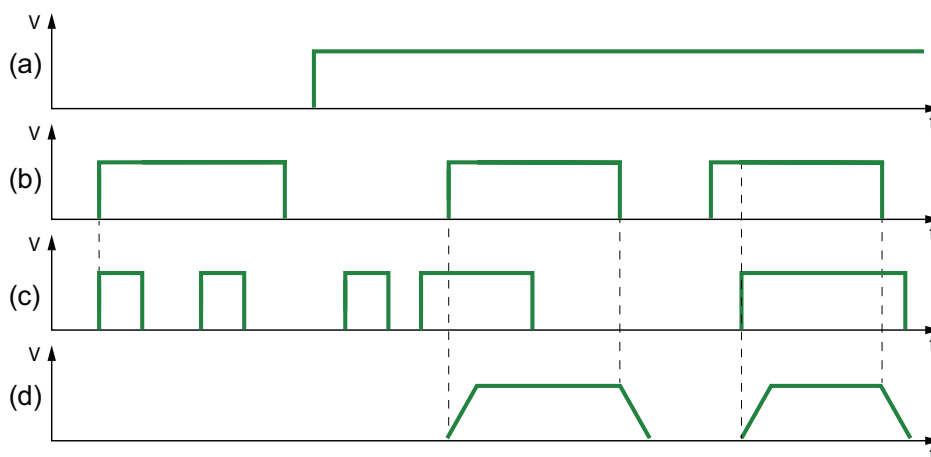
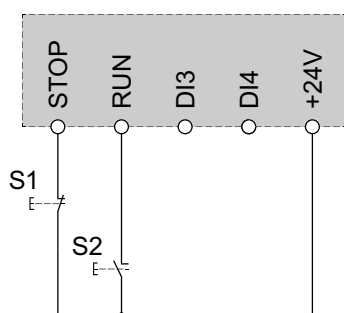


- V: Spannung
- t: Zeit
- (a): Steuerungsversorgung (Klemmleisten CL1, CL2)
- (b): Laufbefehl (Stopp / Start Terminals)
- (c): Motordrehung

3-Draht-Steuerung

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

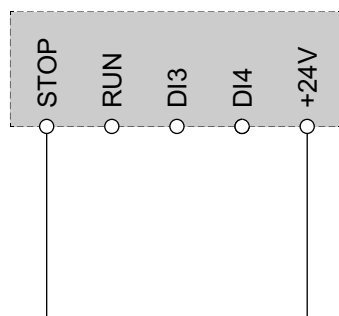
Beim Einschalten oder manuellen Fehler-Reset oder nach einem Stopp-Befehl vom aktiven Kanalbefehl wird der Motor eingeschaltet, wenn ein Laufbefehl aktiv ist. Wird ein Stopp-Befehl über einen anderen Kanalbefehl erteilt, kann der Motor nur dann wieder eingeschaltet werden, wenn der aktive Laufbefehl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



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

Feldbus- und Anzeigeterminal-Anschluss

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



Verhalten des Sanftanlassers, wenn [Zuord. Fehler Reset] RSF nicht zugeordnet ist

Wenn [Zuord. Fehler Reset] RSF nicht zugeordnet ist, wird in der Klemmensteuerung ein Startbefehl angewendet, um den Fehler des Sanftanlassers zurückzusetzen. Um den Motor neu zu starten, ist ein zweiter Startbefehl erforderlich. Weitere Informationen zur Funktion zur Fehlerrücksetzung finden Sie unter 3.9 [Handh. Fehler/Warn.] CSWM, Seite 192.

Verdrahtung der Relaiskontakte

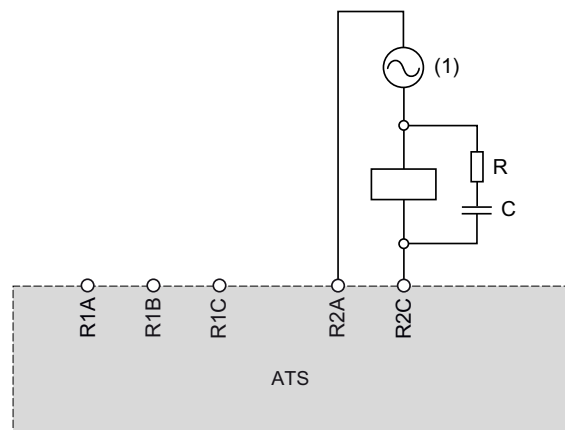
Allgemeines

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

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

Schütze mit AC-Spule

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



(1) Maximal 250 Vac.

AC-Schütze von Schneider Electric verfügen über einen speziellen Bereich am Gehäuse, damit das RC-Gerät problemlos eingesteckt werden kann. Siehe Katalog für Motorsteuerungs- und Motorschutzkomponenten MKTED210011EN verfügbar unter se.com, um das RC-Gerät zu finden, das mit dem verwendeten Schütz verknüpft werden soll.

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

Andere induktive AC-Lasten

Bei anderen induktiven AC-Lasten:

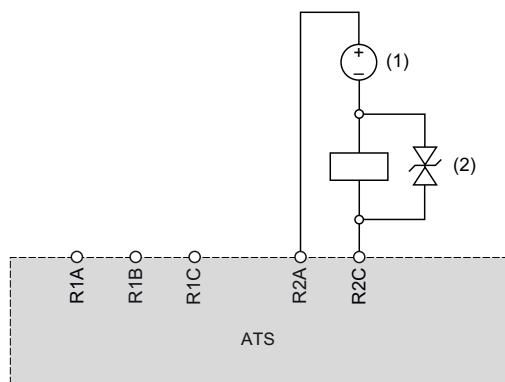
- Verwenden Sie ein Hilfsschütz, das am Produkt angeschlossen ist, um die Last zu steuern.

Beispiel: Bei einer 48 Vac-Quelle müssen die Hilfsschütze CAD32E7 oder CAD50E7 mit einer LAD4RCE-Spannungsunterdrückungseinrichtung verwendet werden.

- Falls eine induktive AC-Last eines Drittanbieters verwendet wird, bitten Sie den Lieferanten, Ihnen Informationen zur Spannungsunterdrückungseinrichtung zur Verfügung zu stellen, um beim Öffnen des Relais Überspannungen von über 375 V zu vermeiden.

Schütz mit DC-Spule

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



(1) Maximal 30 Vdc.

(2) TVS-Diode

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

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

Andere induktive DC-Lasten

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

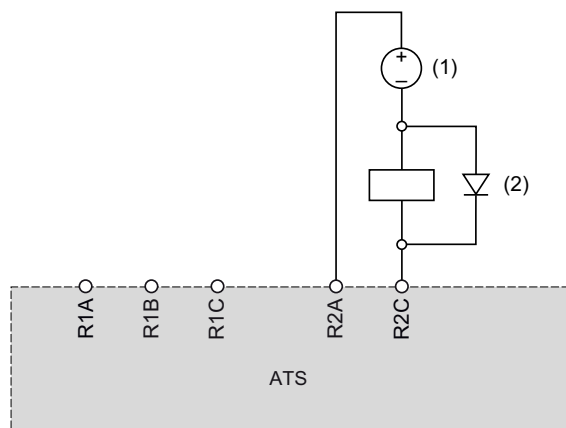
- Eine bidirektionale TVS-Einrichtung, so wie auf der obigen Abbildung dargestellt, definiert durch:
 - TVS-Durchschlagspannung höher als 35 Vdc,
 - TVS-Klemmspannung $V(\text{TVS})$ niedriger als 50 Vdc
 - TVS-Spitzenverlustleistung höher als der Bemessungsstrom der Last, $I(\text{Last}) \times V(\text{TVS})$.

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

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

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

- Eine Sperrdiode, so wie unten dargestellt.



(1) Max. 30 Vdc.

(2) Freilaufdiode

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

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

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

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

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

Anwendungsdiagramme

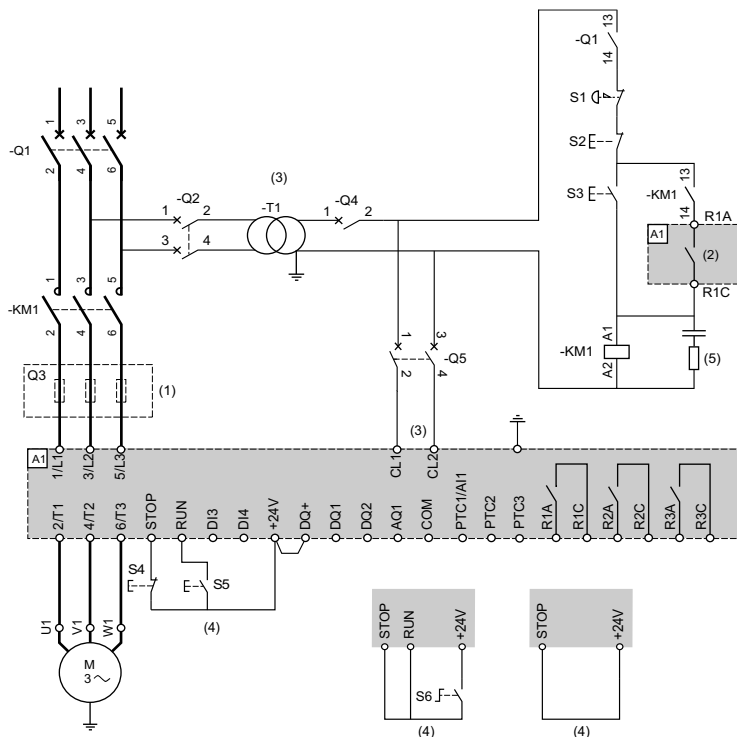
In diesem Handbuch werden sieben Anwendungsdiagramme bereitgestellt:

1. Verbindung in Reihe, mit Netzschütz, keine Überbrückung, Koordination Typ 1 oder Typ 2, 2-Draht- oder 3-Drahtsteuerung, siehe , Seite 67.
2. Verbindung in Reihe, mit Netzschütz, keine Überbrückung, Koordination Typ 1 oder Typ 2, 2-Draht-Steuerung, siehe , Seite 68.
3. Verbindung in Reihe, mit Netzschütz und Überbrückungsschütz, Freilaufstopp oder kontrolliertes Stoppen, Koordination Typ 1 oder Typ 2, 2-Draht- oder 3-Draht-Steuerung, siehe , Seite 69.
4. Verbindung in Reihe, mit Netzschütz und Überbrückungsschütz, Freilaufstopp oder kontrolliertes Stoppen, Koordination Typ 1 oder Typ 2, 2-Draht- oder 3-Draht-Steuerung, siehe , Seite 70.
5. Anschluss im Dreieck, mit Netz- und Bypass-Schütz, Koordination vom Typ 1 und 2, 2-Draht oder 3-Draht. siehe , Seite 71.
6. Anschluss im Dreieck, mit Netz- und Bypass-Schütz, Koordination vom Typ 1 oder 2, 2-Draht oder 3-Draht, siehe , Seite 72.
7. Anschluss an einen Motor mit zwei Drehzahlen und zwei Parametersätzen, Netz- und Überbrückungsschütz, Koordinierung vom Typ 1 oder 2, 2-Draht-Steuerung, siehe , Seite 73.
8. Ohne Wendefunktion mit Netzschütz, Starten und Entschleunigung mehrerer kaskadierter Motoren mit einem einzigen Sanftanlasser, siehe Anwendungshinweis NNZ85564 (Englisch).

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

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

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



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklemmen, Seite 59.
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) 3-Draht-Steuerung, 2-Draht-Steuerung und Feldbussteuerung. Siehe RUN- und STOP-Management, Seite 61.
- (5) Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 63.

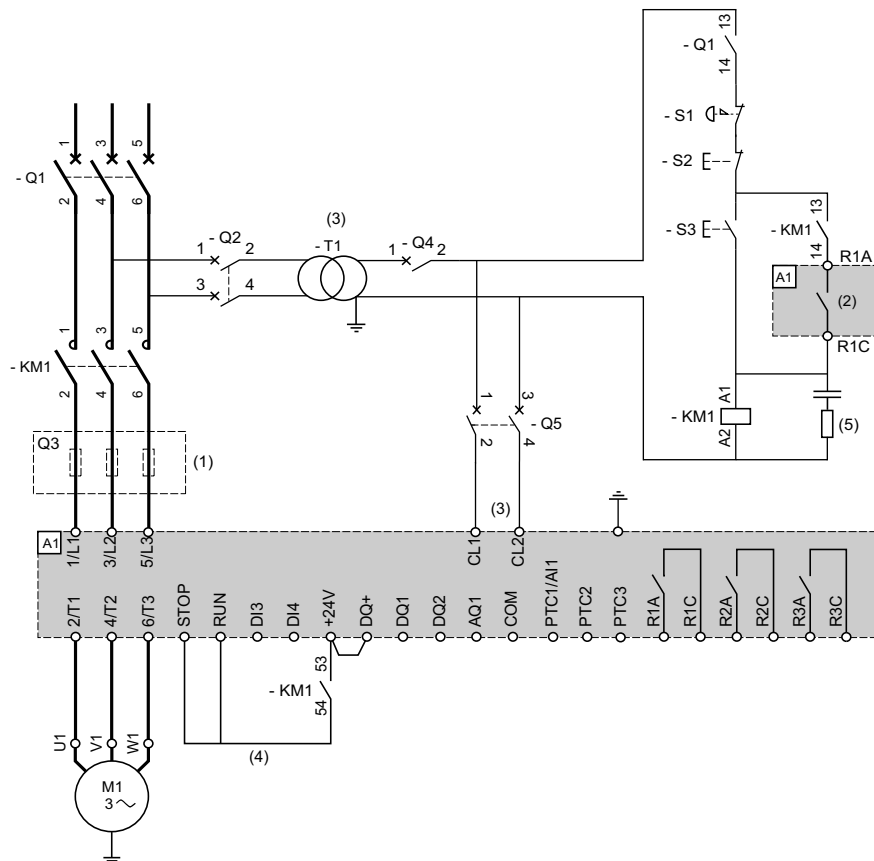
Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
Q2	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
Q3	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers, die nur bei der Koordinierung des Typs 2 zu verwenden ist
Q4	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters
KM1	Schalterschütz	Netzschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S2	Drucktaster (Öffner)	Spannung AUS
S3	Drucktaster (Schließer)	Einschalten
S4	Drucktaster Kontakt (Öffner)	STOPP-Befehl für 3-Draht-Steuerung

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
S5	Drucktaster Kontakt (Schließer)	RUN-Befehl für 3-Draht-Steuerung
S6	Wahlschalter, 2 Positionen, Raster, Schließer	RUN/STOP-Befehl für 2-Draht-Steuerung

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

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

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



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe [Technische Daten der Steuerklemmen](#), Seite 59.
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) 2-Draht-Steuerung Siehe [RUN- und STOP-Management](#), Seite 61.
- (5) Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe [Verdrahtung der Relaiskontakte](#), Seite 63.

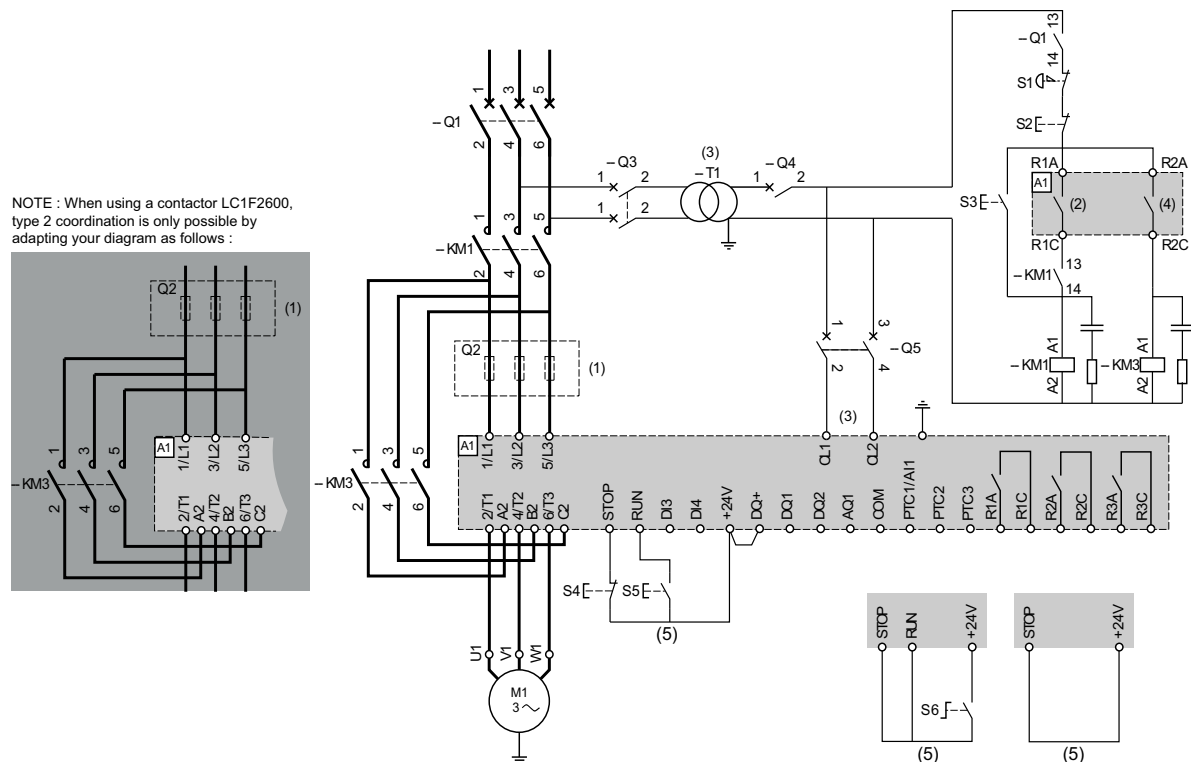
Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
Q2	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
Q3	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers ist nur zu verwenden, wenn eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 erforderlich ist.
Q4	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
KM1	Schalterschütz	Netzschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S2	Drucktaster (Öffner)	Spannung AUS und Freilaufstopp
S3	Drucktaster (Schließer)	Spannung EIN und Laufbefehl

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

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

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



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklemmen, Seite 59.
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) Berücksichtigen Sie die elektrischen Eigenschaften der Relais, insbesondere beim Anschluss an Schütze mit hoher Leistung. Informationen hierzu finden Sie unter Technische Daten Steuerungsterminal, Seite 59.
- (5) 3-Draht-Steuerung, 2-Draht-Steuerung und Feldbussteuerung. Siehe RUN- und STOP-Management, Seite 61.
- Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 63.

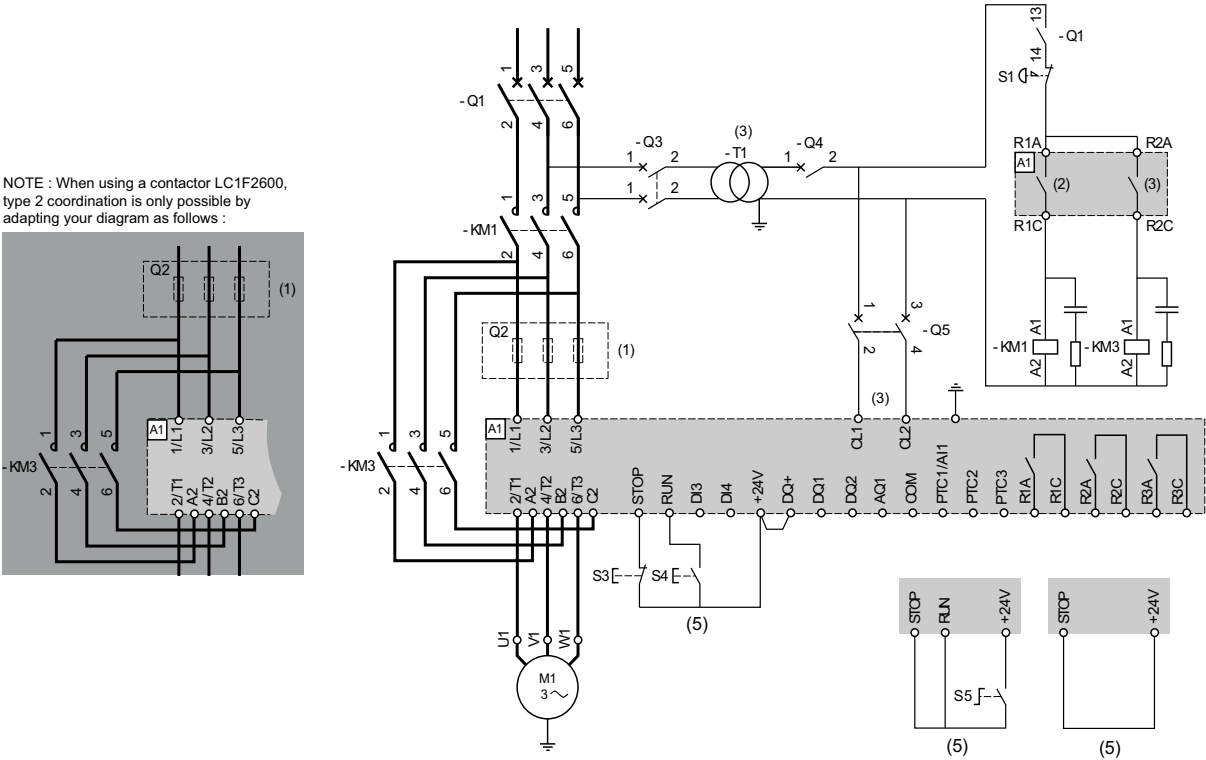
Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
Q2	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers, die nur bei der Koordinierung des Typs 2 zu verwenden ist
Q3	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
Q4	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
KM1	Schalterschütz	Netzschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S2	Drucktaster (Öffner)	Spannung AUS
S3	Drucktaster (Schließer)	Einschalten
S4	Drucktaster Kontakt (Öffner)	STOPP-Befehl für 3-Draht-Steuerung und Spannung AUS
S5	Drucktaster Kontakt (Schließer)	RUN-Befehl für 3-Draht-Steuerung und Spannung EIN
S6	Wahlschalter, 2 Positionen, Raster, Schließer	RUN/STOP-Befehl für 2-Draht-Steuerung

4. Verbindung in Reihe, mit Netzschütz und Überbrückungsschütz, Freilaufstopp oder kontrolliertes Stoppen, Koordination Typ 1 oder Typ 2, 2-Draht- oder 3-Draht-Steuerung

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

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



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklemmen, Seite 59.
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) Berücksichtigen Sie die elektrischen Eigenschaften der Relais, insbesondere beim Anschluss an Schütze mit hoher Leistung. Informationen hierzu finden Sie unter Technische Daten Steuerungsterminal, Seite 59.
- (5) 3-Draht-Steuerung, 2-Draht-Steuerung und Feldbussteuerung. Siehe RUN- und STOP-Management, Seite 61.
- Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 63.

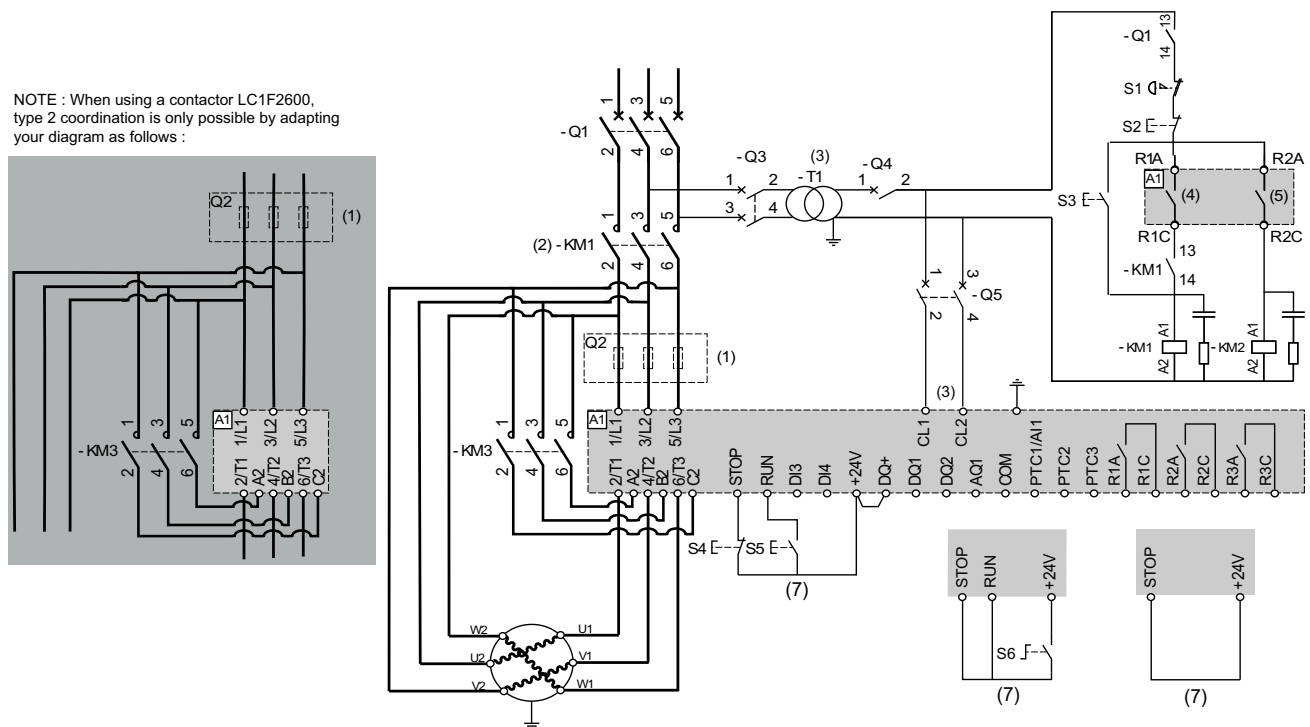
Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
Q2	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers, die nur bei der Koordinierung des Typs 2 zu verwenden ist

Q3	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
Q4	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters
KM1	Schalterschütz	Netzschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S3	Drucktaster Kontakt (Öffner)	STOPP-Befehl für 3-Draht-Steuerung
S4	Drucktaster Kontakt (Schließer)	RUN-Befehl für 3-Draht-Steuerung
S5	Wahlschalter, 2 Positionen, Raster, Schließer	RUN/STOP-Befehl für 2-Draht-Steuerung

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

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

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



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) KM1 ist vorgeschrieben, um eine unkontrollierte Spannung am Motor zu vermeiden
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) (5) Berücksichtigen Sie die elektrischen Eigenschaften der Relais, insbesondere beim Anschluss an Schütze mit hoher Leistung. Informationen hierzu finden Sie unter [Technische Daten Steuerungsterminal](#), Seite 59.
- (6) 3-Draht-Steuerung, 2-Draht-Steuerung und Feldbussteuerung. Siehe [RUN- und STOP-Management](#), Seite 61.
- Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe [Verdrahtung der Relaiskontakte](#), Seite 63.

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Motor
Q2	Schnell ansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers ist nur zu verwenden, wenn eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 erforderlich ist.

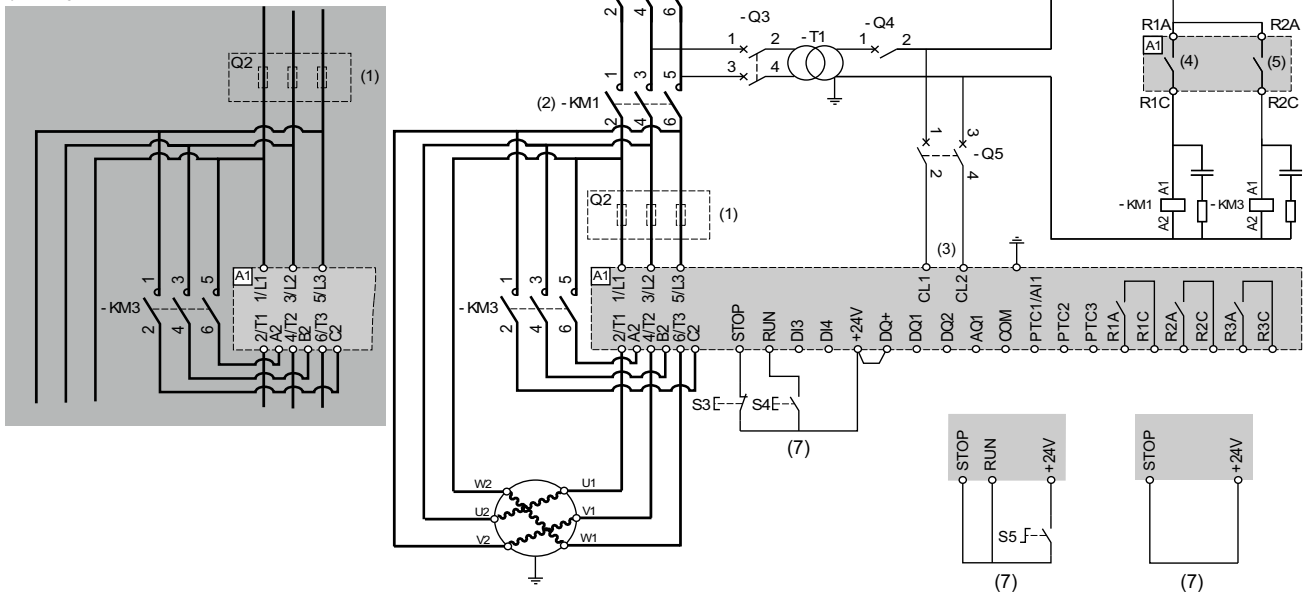
Q3	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Primärseite des Transformators
Q4	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlusschutzvorrichtung für den Steuerteil des Softstarters
KM1	Schalterschütz	Netzschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S2	Drucktaster (Öffner)	Spannung AUS
S3	Drucktaster (Öffner)	Einschalten
S4	Drucktaster Kontakt (Öffner)	STOPP-Befehl für 3-Draht-Steuerung
S5	Drucktaster Kontakt (Schließer)	RUN-Befehl für 3-Draht-Steuerung
S6	Wahlschalter, 2 Positionen, Raster, Schließer	RUN/STOP-Befehl für 2-Draht-Steuerung

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

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

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

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



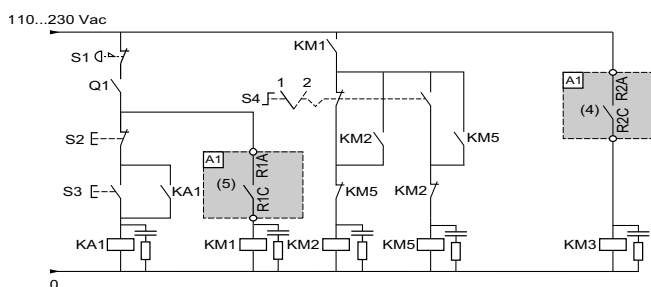
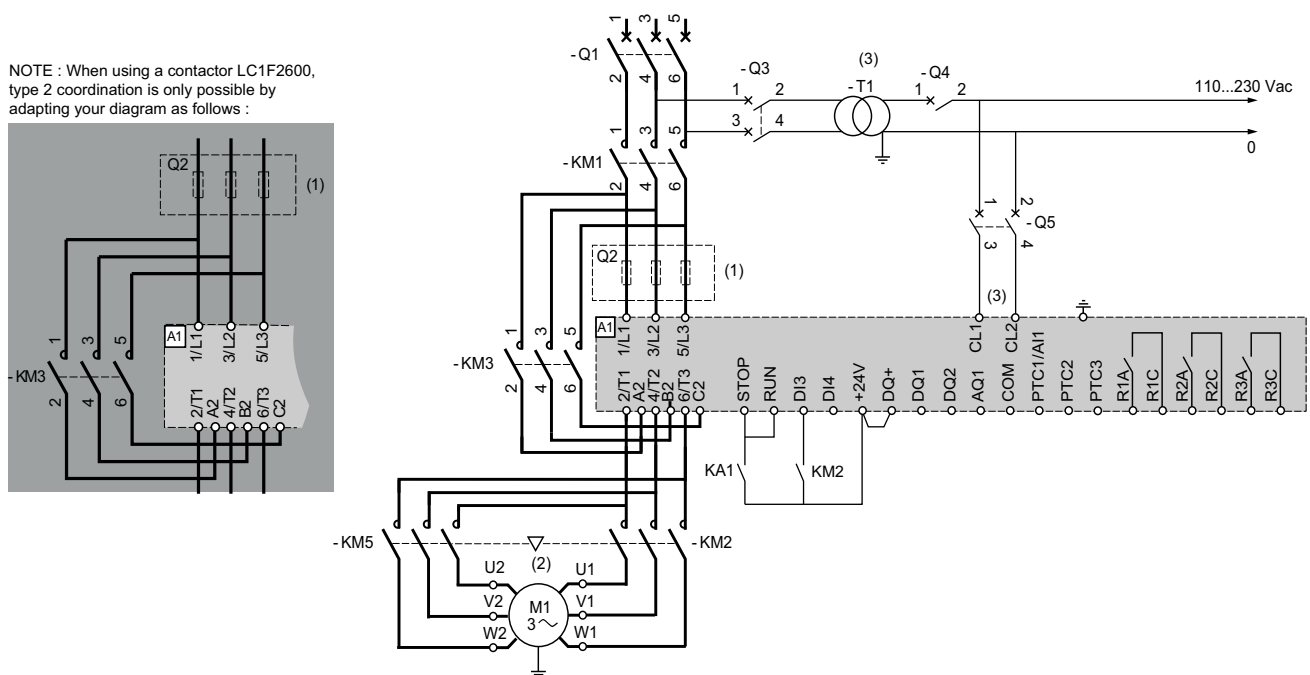
- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) KM1 ist vorgeschrieben, um eine unkontrollierte Spannung am Motor zu vermeiden
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklemmen, Seite 59.
- (5) Berücksichtigen Sie die elektrischen Eigenschaften der Relais, insbesondere beim Anschluss an Schütze mit hoher Leistung. Informationen hierzu finden Sie unter Technische Daten Steuerungsterminal, Seite 59.
- (6) 3-Draht-Steuerung, 2-Draht-Steuerung und Feldbussteuerung. Siehe RUN- und STOP-Management, Seite 61.
- Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 63.

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

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

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

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



- (1) Der Einbau von zusätzlichen schnell ansprechenden Sicherungen zur Aufrüstung auf eine Koordination des Typs 2 gemäß IEC 60947-4-2 ist obligatorisch.
- (2) Stellen Sie sicher, dass die Motordrehrichtungen für beide Geschwindigkeiten übereinstimmen.
- (3) Der Transformator muss 110 bis 230 VAC +10 %–15 %, 50/60 Hz liefern
- (4) Berücksichtigen Sie die elektrischen Eigenschaften der Relais, insbesondere beim Anschluss an Schütze mit hoher Leistung. Informationen hierzu finden Sie unter Technische Daten Steuerungsterminal, Seite 59.
- (5) Berücksichtigen Sie die technischen Daten zur Elektrik der Relais, siehe Technische Daten der Steuerklappen, Seite 59.
- Zur Auswahl des geeigneten Überspannungsschutzes siehe Verdrahtung der Relaiskontakte, Seite 63.

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
Q1	Schutzschalter	Kurzschlusschutzeinrichtung für den Motor
Q2	Schnellansprechende Sicherungen	Kurzschlusschutzvorrichtung des Sanftanlassers, die nur bei der Koordinierung des Typs 2 zu verwenden ist
Q3	Schutzschalter	Kurzschlusschutzeinrichtung für die Primärseite des Transformators
Q4	Schutzschalter	Kurzschlusschutzeinrichtung für die Sekundärseite des Transformators
Q5	Schutzschalter	Kurzschlusschutzeinrichtung für den Steuerteil des Sanftanlassers
KM1	Schaltschütz	Netzschütz
KM2	Schaltschütz	Schütz für niedrige Geschwindigkeit

Bezeichnung	Komponente	Beschreibung
KM3	Schaltschütz	Überbrückungsschütz
KM5	Schaltschütz	Hochgeschwindigkeitsschütz
S1	Not-Halt-Drucktaster	Not-Aus an stromlosem Netzschütz KM1
S2	Drucktaster (Öffner)	Spannung AUS
S3	Drucktaster Kontakt (Schließer)	Einschalten
S4	Wahlschalter, 2 Positionen, Arretierung	Position 1 = Niedrige Drehzahl Position 2 = Hohe Drehzahl

Koordinationstypen

Die Norm EN/IEC 60947-4-1 unterscheidet zwischen zwei verschiedenen Koordinationstypen, die als Koordinationstyp 1 und Koordinationstyp 2 bezeichnet werden.

Typ-1-Koordination:

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

Typ-2-Koordination:

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

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

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

Überprüfung der Installation

Checkliste: Vor dem Einschalten

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

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

Checkliste: Mechanische Installation

Überprüfen Sie die mechanische Installation des gesamten Sanftanlassersystems:

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

Checkliste: Elektrische Installation

Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse und die Verdrahtung:

Schritt	Aktion	✓
1	Wurden alle Erdungsschutzleiter angeschlossen?	
2	Das korrekte Anziehen der Schrauben kann während der Montage- und Verkabelungsphase des Sanftanlassers verändert werden. Sämtliche Klemmschrauben prüfen und ggf. mit dem korrekten Anzugsmoment festziehen.	
3	Wurden Sicherungen und Leistungsschalter mit den korrekten Leistungswerten installiert und Sicherungen des richtigen Typs eingesetzt? Weitere Informationen finden Sie im Katalog.	
4	Wurden alle Kabelenden angeschlossen oder isoliert?	
5	Wurde die Steuer-/Stromverkabelung ordnungsgemäß getrennt und isoliert?	
6	Wurden alle Kabel und Anschlüsse ordnungsgemäß angeschlossen und installiert?	
7	Wurden die Signalkabel ordnungsgemäß angeschlossen?	
8	Erfüllen die erforderlichen Schirmanschlüsse die EMV-Anforderungen?	
9	Wurden alle Maßnahmen ergriffen, um die EMV-Konformität zu gewährleisten?	
10	Haben Sie bestätigt, dass die Klemmen CL1/CL2 nur mit 110...230 VAC versorgt werden?	
11	Haben Sie bestätigt, dass der Ausgang der Relais R1, R2 und R3 nur mit einer Maximalspannung von 250 VAC / 30 VDC verbunden ist?	

Checkliste: Abdeckungen und Dichtungen

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

Inhalt dieses Abschnitts

Übersicht	79
Passwort	91
Protokollierung von Sicherheitsereignissen	93
Upgrades verwalten	95
Gerät löschen / Sichere Außerbetriebnahme	96

Übersicht

Inhalt dieses Kapitels

Sicherheitsrichtlinien	83
Defense-in-Depth zum Produkt	84
ATS480-Sicherheitsrichtlinie	87
Potenzielle Risiken und Kompensationskontrollen	89
Datenflussbegrenzung.....	90

Titel der Dokumentation	Katalognummer
Video: So konfigurieren Sie die Cybersicherheit des ATS480	FAQ000236206 (Englisch)
Empfohlene bewährte Praktiken für die Cybersicherheit	7EN52-0390 (Englisch)

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

Kein einziger Cybersicherheitsansatz ist ausreichend. Schneider Electric empfiehlt deshalb einen „Defense-in-Depth“-Ansatz. Dieses von der US-amerikanischen National Security Agency (NSA) entwickelte, mehrschichtige Konzept beinhaltet netzwerkweite Sicherheitsfunktionen, Mechanismen und Prozesse.

Das Konzept umfasst folgende Bausteine:

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

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

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

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

Ausführliche Informationen über den Defense-in-Depth-Ansatz für das System finden Sie im TVDA: *How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks (STN V3.0)* an se.com.

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

▲ **WARNUNG**

MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG DER VERFÜGBARKEIT, INTEGRITÄT UND VERTRAULICHKEIT DES SYSTEMS

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

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

Ein Video So konfigurieren Sie die Cybersicherheit des ATS480, Seite 18 ist verfügbar.

Annahmen zu geschützter Umgebung

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

⚠️ WARNUNG

UNBERECHTIGTER ZUGRIFF AUF DIE MASCHINE ÜBER SOFTWARE UND NETZWERK

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

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

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

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

Steuerungssystem – Cybersicherheitsrichtlinie

- Cybersecurity Governance – Verfügbare und aktuelle Leitlinien zur Regelung der Nutzung von Informationen und technologischen Ressourcen in Ihrem Unternehmen., die mit einer speziellen Risikoanalyse des Steuerungssystems einhergehen
- Die in der Cybersecurity Governance festgelegte Richtlinie zur Zugriffskontrolle wird strikt angewendet. Insbesondere garantiert sie die Authentizität privilegierter Vorgänge. Zum Beispiel Betriebsabläufe, die die kritischen Anlagen verändern können.
- Die Anweisungen und Verfahren sollten die Rollen und Verantwortlichkeiten in Bezug auf die Sicherheit innerhalb des Unternehmens strukturieren; mit anderen Worten, wer ist befugt, was und wann zu tun. Die Benutzer sollten darüber informiert sein.
- Definieren Sie die kontinuierliche Überwachung der Informationssicherheit (ISCM), um das Bewusstsein für Informationssicherheit, Schwachstellen und Bedrohungen für Ihr Unternehmen zu erhalten.
- Führen Sie die Patch-Verwaltung durch, indem Sie Sicherheitspatches des Anbieters anwenden, um Stabilität und Vollständigkeit zu gewährleisten.

Physische Perimetersicherheit

- Richten Sie die Geräte in einem geschlossenen Bereich mit physischer Zugriffskontrolle ein, um einen autorisierten Zugriff auf das Gerät mit dedizierter Überwachung zu verhindern,

Physische Netzwerksegmentierung

Unabhängigkeit von Netzen außerhalb des Kontrollsystems - das Kontrollsystem stellt Netzwerkdienste für kritische oder unkritische Kontrollsystemnetzwerke bereit, ohne dass eine Verbindung zu Netzen außerhalb des Kontrollsystems besteht

- Physische Trennung der Netzwerke von Steuerungssystemen vom Netzwerk, das nicht zu Steuerungssystemen gehört
- Physische Trennung der kritischen Kontrollsystemnetzwerke von den nicht kritischen Kontrollsystemnetzwerken

Logische Isolierung kritischer Netzwerke

Das Kontrollsystem bietet die Möglichkeit, kritische Kontrollsystemnetzwerke logisch und physisch von nicht kritischen Kontrollsystemnetzwerken zu isolieren. Zum Beispiel über VLANs.

Schutz der Zonengrenzen - das Kontrollsystem bietet dazu folgende Möglichkeiten:

- Verwaltung von Verbindungen über verwaltete Schnittstellen, die aus geeigneten Geräten zum Schutz der Grenzen bestehen, z. B. Proxys, Gateways, Router, Firewalls und verschlüsselten Tunneln
- Verwenden Sie eine effiziente Architektur, z. B. Firewalls zum Schutz von Anwendungs-Gateways, die sich in einer DMZ befinden
- Der Schutz der Kontrollsystemgrenzen an allen ausgewiesenen alternativen Verarbeitungsstandorten sollte das gleiche Schutzniveau bieten wie das des Hauptstandorts, z. B. in Rechenzentren

Kein öffentlicher Internetzugang - der Zugriff vom Kontrollsystem auf das Internet wird nicht empfohlen

Verhinderung der Offenlegung von Informationen

- Verschlüsseln Sie die Protokollübertragungen über alle externen Verbindungen mittels eines verschlüsselten Tunnels, TLS-Wrappers oder einer vergleichbaren Lösung
- Reduzieren Sie den Zugriff auf Steuerungssysteminformationen, indem Sie Berechtigungen gemäß einer vordefinierten Zugriffssteuerung mit geringsten Privilegien verteilen.

Kontrollen gegen Malware

- Erkennungs-, Präventions- und Wiederherstellungskontrollen zum Schutz vor Malware werden implementiert und zusammen mit einer angemessenen Sensibilisierung der Benutzer angewendet.
- Auf jedem Computer, der im Steuerungssystem verwendet wird, entweder lokal oder vorübergehend verbunden, sollte während der Nutzung ein aktuelles Antiviren-, Anti-Malware- und Anti-Ransomware-Programm aktiviert sein.

Verfügbarkeit von Ressourcen und Steuerungssystemen

- Gewährleisten Sie die Möglichkeit der Dienstkontinuität, um die Verbindungen zwischen verschiedenen Netzwerksegmenten zu unterbrechen oder doppelte Geräte als Reaktion auf einen Vorfall einzusetzen. RSTP, Redundanz von Steuerungen oder Netzwerkgeräten wie Switches oder ähnliche Lösungen.
- Verwaltung der Kommunikationslasten - das Kontrollsystem bietet die Möglichkeit, die Kommunikationslasten zu verwalten, um die Auswirkungen von DoS-Ereignissen (Denial of Service) durch Informationsüberflutung zu mindern
- Verwalten Sie die Aufbewahrungszyklen von Daten und Programmen mit den Aufbewahrungsfristen, die entsprechend festgelegt wurden. FDR kann zum Beispiel verwendet werden.

Sicherheitsrichtlinien

⚠️ WARNUNG

ZUGÄNGLICHKEITSVERLUST

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

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

Cybersicherheit ist hilfreich für:

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

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

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

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

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

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

Alle im ATS480 implementierten Sicherheitsregeln ergänzen die oben genannten Punkte.

Mit den folgenden Protokollen können die Gerätedaten nicht verschlüsselt übertragen werden: HTTP, Modbus Slave über serielle Schnittstelle, Modbus Slave über Ethernet, EtherNet/IP, SNMP, SNTP. Wenn andere Benutzer Zugang zu Ihrem Netzwerk erhalten, können übermittelte Informationen offengelegt oder manipuliert werden.

⚠ WARNUNG

GEFAHR FÜR CYBER-SICHERHEIT

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

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

Der Zugriff über die digitalen Eingänge wird nicht kontrolliert.

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

Die ATS480 können Einstellungen und Dateien manuell oder automatisch exportieren. Es wird empfohlen, alle Einstellungen und Dateien (Geräte-Backup-Bilder, Gerätekonfiguration, Gerätesicherheitsrichtlinien) an einem sicheren Ort zu archivieren.

Defense-in-Depth zum Produkt

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

Altivar Soft Starter ATS480 bietet die folgenden Sicherheitsfunktionen:

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

Vertraulichkeit

Die Funktion zur Wahrung vertraulicher Informationen verhindert den unbefugten Zugriff auf das Gerät und die Offenlegung von Informationen.

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

Informationen, die die Sicherheitsrichtlinie des Geräts betreffen, werden bei der Übertragung über Ethernet verschlüsselt, wenn Cyber aktiviert ist.

Schutz der Geräteintegrität

Der Schutz der Geräteintegrität verhindert eine unbefugte Änderung des Geräts mit manipulierten oder gefälschten Informationen.

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

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

Verfügbarkeit

Die Sicherung des Steuersystems ist für die Wiederherstellung nach einem Ausfall des Steuersystems und/oder einer Fehlkonfiguration von entscheidender Bedeutung und trägt dazu bei, Denial of Service zu verhindern. Außerdem wird die globale Verfügbarkeit des Geräts sichergestellt, indem der Aufwand des Betreibers für die Sicherheitsanwendung und -bereitstellung reduziert wird.

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

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

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

Authentifizierung und Autorisierung

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

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

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

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

Beim ATS480 erfolgt die Zugriffssteuerung für Einstellungen, Parameter, Konfiguration und Protokollierungsdatenbank über eine Benutzerauthentifizierung nach dem „Anmelden“ mit einem Namen und einem Passwort.

Die Zugriffskontrolle läuft beim ATS480 über :

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

Protokollierung von Sicherheitsereignissen

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

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

- Vom Menschen lesbare Berichte für die Sicherheitseinstellungen des Geräts
- Audit-Ereignisprotokolle zur Identifizierung:
 - Der Änderung der ATS480-Sicherheitskonfiguration
 - Der Aktivität der Gerätebenutzer (z. B. Anmeldung, Abmeldung)
 - Der Firmware-Aktualisierungen für das Gerät
 - Audit-Speicherkapazität von 500 Sicherheitsereignisprotokollen
 - Zeitstempel, einschließlich Datum und Uhrzeit, in Übereinstimmung mit der ATS480-Uhr

ATS480-Sicherheitsrichtlinie

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

Die Auswahl dieser zwei Sicherheitsrichtlinien kann beim ersten Einschalten des Geräts erfolgen, und zwar sowohl über das Bedienterminal (siehe [Erstes Einschalten](#), Seite 106 für weitere Informationen) und das Inbetriebnahmetool (DTM).

Sicherheitsrichtlinie "Minimum"

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

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

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

Sicherheitsrichtlinie "Erweitert"

Mit diesem Profil wird die Gerätesicherheit durch die Aktivierung von Sicherheitsfunktionen gewährleistet. Die Benutzerzugriffskontrolle ist aktiviert für SoMove, EcoStruxure Control Expert, and WebServer.

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

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

Siehe die folgende Zusammenfassung der Cybersicherheitsmerkmale pro Sicherheitsrichtlinie:

ATS480-Sicherheitsmerkmal	Offen für Konfiguration (Aktivierung oder Einstellungen)	Voreingestellte Sicherheitsrichtlinie	
		Minimum	Erweitert
Nicht umkehrbar verschlüsseltes Passwort	-	-	✓
Benutzerzugriffssteuerung	-	-	✓
Kryptografische Signatur des Firmware-Pakets	-	✓	✓
Sicherer Vertrauensanker	-	✓	✓
Gerätesicherung	nur ADMIN	✓	✓
Gerätewiederherstellung	nur ADMIN	✓	✓
Sicherheit speichern	nur ADMIN	✓	✓
Sicherheitswiederherstellung	nur ADMIN	✓	✓
Benutzerverwaltung	nur ADMIN	✓	✓
Achilles	-	✓	✓
Starke Passwort-Richtlinie	nur ADMIN	-	✓
Zugriffskontrolle: - Inbetriebnahme-Tools (Modbus Serial) und TCP) - Webserver	nur ADMIN	✓	✓
Sichere Ereignisprotokollierung	-	✓	✓

Sicherheitsrichtlinie importieren/exportieren

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

In der nachfolgenden Tabelle werden die Sicherheitseinstellungen des Sicherheitsrichtlinienexports beschrieben:

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

Potenzielle Risiken und Kompensationskontrollen

Minimieren Sie potenzielle Risiken mithilfe dieser Kompensationskontrollen:

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

Datenflussbegrenzung

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

Weitere Informationen finden Sie im TVDA: Wie kann ich die Anfälligkeit für Cyberangriffe reduzieren (STN V3.0).

Passwort

Standardpasswort

Das Standardpasswort für die Benutzerauthentifizierung ist über das Grafikterminal über **Geräteverwaltung > Cybersicherheit > Standardpasswort** zugänglich.

Passwort ändern

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

Passwort zurücksetzen

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

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

Schritt	Aktion
1	Navigieren Sie im Menü [Device Management] → [Cybersecurity] .
2	Scrollen Sie zum Parameter [Reset Passwort] und drücken Sie OK .
3	Das Standardpasswort wird auf dem Bedienterminal angezeigt, bis es vom ADMIN geändert wird.

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

Passwortrichtlinie

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

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

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

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

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

- Passworrichtlinie: aktiviert/deaktiviert. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, ist ein Passwort als Authentifizierungsfaktor nötig, aber es gibt keine spezifische Regel für die Robustheit des Passworts
- Passwortverlauf: Keine Einschränkung, Letzte 3 ausschließen, Letzte 5 ausschließen
- Sonderzeichen erforderlich: JA/NEIN
- Zahl erforderlich: JA/NEIN
- Buchstabe erforderlich: JA/NEIN
- Mindestlänge des Passworts: Beliebiger Wert zwischen 6 und 20

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

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

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

Protokollierung von Sicherheitsereignissen

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

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

Der Altivar Soft Starter ATS480 kann bis zu 500 Ereignisse speichern. Eine Warnung wird ausgegeben, wenn der Speicher zu 90 % ausgelastet ist. Diese Warnung kann mit dem Tool zur Inbetriebnahme (DTM) quittiert werden. Wenn die maximale Auslastung erreicht ist, werden die 50 ältesten Ereignisse gelöscht.

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

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

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

HINWEIS

FALSCHER ZEITSTEMPEL FÜHRT ZU EINEM PROBLEM DER NICHT-ABWEISBARKEIT

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

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

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

Im Folgenden ist dieses Format beispielhaft abgebildet:

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

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

Upgrades verwalten

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

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

Gerät löschen / Sichere Außerbetriebnahme

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

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

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

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

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

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

Inhalt dieses Abschnitts

Software und Tools	98
Produkt-HMI	99
Status des Sanftanlassers	105
Erstes Einschalten	106
Aufbau der Parametertabelle.....	111
Suche nach einem Parameter in diesem Dokument	112
Beschreibung des Hauptmenüs.....	113
[Schnellstart] SYS	114
Kleinmotortest.....	123
Anschluss innerhalb des Motordeltas.....	125
Diagnose der Delta-Verbindung.....	127
Vorheizen des Motors	131
Drehmoment- / Spannungsregelung	136
Spannungserhöhung	137
Parameter des zweiten Motors	139
Kaskadenmotoren.....	144
Rauchabzug	146
Werkseinstellungen und Kundenkonfiguration	148

Software und Tools

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die neueste Version der Software und der Handbücher verwendet wird.

SoMove



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

Um SoMove herunterzuladen, gehen Sie zu [SoMove FDT](#).

Herunterladen des erforderlichen DTM siehe [ATS480: DTM](#), Seite 18.

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

Webserver



Das Feldbusmodul VW3A3720 verfügt über einen integrierten Webserver, der verschiedene Funktionen wie Überwachung, Parametereinstellungen und Diagnose ermöglicht. Der Zugriff auf den Webserver erfolgt über Standardbrowser wie Microsoft Edge, Google Chrome, Firefox usw.

Weitere Informationen finden Sie im [ATS480 EtherNet/IP - Modbus TCP-Handbuch](#), Seite 17.

EcoStruxure Automation Device Maintenance



Die EcoStruxure Automation Device Maintenance-Software ermöglicht das gleichzeitige Aktualisieren der Firmware auf mehreren SE-Geräten.

Um EcoStruxure Automation Device Maintenance herunterzuladen, rufen Sie [EADM](#) auf.

EcoStruxure Control Expert



Control Expert ist eine Setup-Software für PCs, die für die Konfiguration programmierbarer Automatisierungssteuerungen von Schneider Electric entwickelt wurde. Sie ist mit dem Geräte-DTM kompatibel, mit dem die Schnittstelle verbundene Geräte konfigurieren, überwachen, verwalten und warten kann.

Informationen zum Download von Control Expert und des erforderlichen DTM finden Sie unter [Weiterführende Dokumente](#), Seite 17.

Produkt-HMI

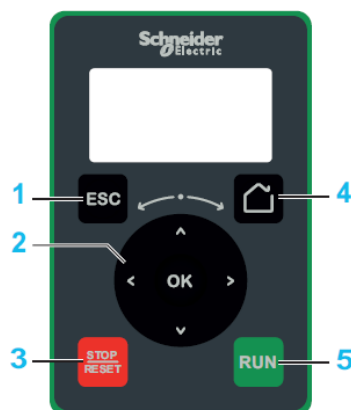
Inhalt dieses Kapitels

Anzeigeterminale	100
Produkt-LEDs auf der Vorderseite	104

Anzeigeterminal

Volltext-Anzeigeterminal VW3A1113

Dieses Volltextterminal ist eine lokale Steuereinheit, die an den Sanftanlasser angeschlossen wird. Das Anzeigeterminal kann abgenommen werden, um es an der Tür des Wand- oder Standgehäuses zu montieren. Dazu ist ein spezielles Türmontageset erforderlich, siehe [Montage des Anzeigeterminals an der Tür des Gehäuses](#), Seite 40. Das Anzeigeterminal kommuniziert mit dem Sanftanlasser über eine serielle Modbus-Verbindung. Beide integrierten Modbus-Anschlüsse (Modbus-HMI und Modbus-Feldbus) können verwendet werden, es darf jedoch nur ein Anzeigeterminal gleichzeitig angeschlossen sein.

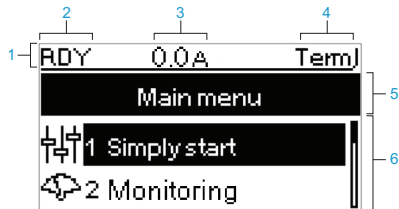


1. **ESC:** dient zum Verlassen eines Menüs/Parameters, zum Löschen der Anzeige des ausgelösten Fehlers oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts.
2. **Touchwheel / OK:** speichert den aktuellen Wert oder ruft das ausgewählte Menü/den Parameter auf. Die Navigationstasten werden verwendet, um schnell durch die Menüs zu navigieren. Mit den Pfeil-nach-oben-/Pfeil-nach-unten-Tasten werden Auswahlen getroffen; die Pfeil-nach-links-/Pfeil-nach-rechts-Tasten dienen zum Auswählen von Ziffern beim Einstellen eines numerischen Parameterwerts.
3. **STOP / RESET:** Stoppbefehl / Fehler-Reset (a).
4. **Home:** Bietet Zugriff auf die Startseite.
5. **RUN:** führt die Funktion (a) aus.

(a) Die Funktion **RUN** der **RUN**-Taste und **RESET** der **STOP / RESET**-Taste sind nur dann aktiv, wenn der aktive Befehlskanal das Anzeigeterminal ist.

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

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

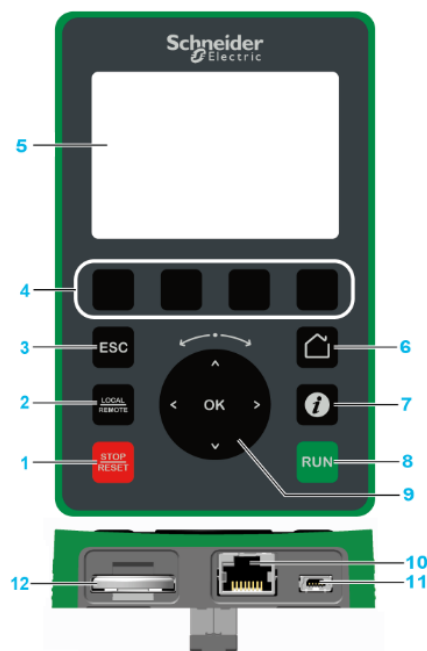


Legende

1	Anzeigezeile.
2	Status Sanftanlasser, siehe Status des Sanftanlassers, Seite 105
3	Überwachter Parameter benutzerdefiniert. Kann in [Meine Einstellungen] konfiguriert werden.
4	Aktiver Steuerkanal • TERM: Klemmen • HMI: Volltext-Anzeigeterminal • MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle • CAN: CANopen® • NET: Feldbusmodul • PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware
5	Menüzeile: Gibt den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs an.
6	Menüs, Untermenüs, Parameter, Werte, Balkendiagramme usw. werden in einem Dropdown-Fensterformat mit maximal zwei Zeilen angezeigt. Mit der Navigationstaste gewählte Zeilen oder Werte werden schwarz hinterlegt dargestellt.

Grafikterminal VW3A1111

Das Grafik-Anzeigeterminal ist als optionales Anzeigeterminal erhältlich und kann wie das Volltextanzeigeterminal über die serielle Modbus-HMI-Verbindung angeschlossen werden. Das Anzeigeterminal kann auch an der Tür des Wand- oder Standgehäuses montiert werden. Informationen hierzu finden Sie unter [Montage des Anzeigeterminals an der Tür des Gehäuses](#), Seite 40. Beide integrierten Modbus-Anschlüsse (Modbus-HMI und Modbus-Feldbus) können verwendet werden, es darf jedoch nur ein Grafikterminal gleichzeitig angeschlossen sein.

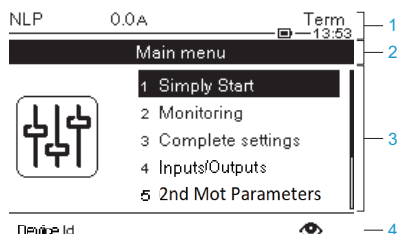


1. **STOP / RESET:** Stoppbefehl / Fehler-Reset (a).
2. **LOCAL / REMOTE:** dient zum Umschalten zwischen lokaler und Remote-Steuerung des Sanftanlassers. Diese Schaltfläche ist deaktiviert, wenn **[HMI-Befehl Lokal/Fernzugriff]** **BMP** auf **[Deaktiviert]** **DIS** eingestellt ist, im Menü **[Meine Einstellungen]** **MYP** → **[Anpassung]** **CUS**.
3. **ESC:** dient zum Verlassen eines Menüs/Parameters, zum Löschen der Anzeige des ausgelösten Fehlers oder zum Entfernen des aktuell angezeigten Werts und Anzeigen des vorherigen gespeicherten Werts.
4. **F1 bis F4:** Funktionstasten für den Zugriff auf die Identifikation des Sanftanlassers, den QR-Code, die Schnellansicht und die Untermenüs. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten F1 und F4 wird eine Screenshot-Datei im internen Speicher des Grafikterminals generiert.
5. **Grafikanzeige.**
6. **Startseite:** Bietet Zugriff auf die Startseite.
7. **Informationen:** enthält weitere Informationen zu Menüs, Untermenüs und Parametern. Der gewählte Parameter oder Menü-Code wird in der ersten Zeile der Informationsseite angezeigt.
8. **RUN:** führt die Funktion (a) aus.
9. **Touchwheel / OK:** speichert den aktuellen Wert oder ruft das ausgewählte Menü/den Parameter auf. Die Navigationstasten werden verwendet, um schnell durch die Menüs zu navigieren. Die Pfeil-nach-oben-/Pfeil-nach-unten-Tasten dienen zum präzisen Auswählen; die Pfeil-nach-links-/Pfeil-nach-rechts-Tasten dienen zum Auswählen von Ziffern beim Einstellen eines numerischen Parameterwerts.
10. **Serieller RJ45 Modbus-Port:** Dient zum Anschluss des Grafikterminals an den Sanftanlasser bei der Fernsteuerung.
11. **MiniB USB-Anschluss:** Dient zum Anschluss des Grafikterminals an einen Computer.

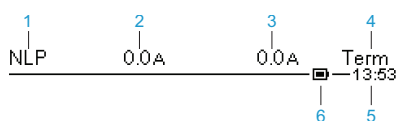
12. **Batterie:** Die Batterie ist für den Sanftanlasser nicht von Nutzen und es gibt keinen Alarm für den niedrigen Batteriestand des Anzeigeterminals.

(a) Die Funktion **RUN** der **RUN**-Taste und **RESET** der **STOP / RESET**-Taste sind nur dann aktiv, wenn der aktive Befehlskanal das Anzeigeterminal ist.

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



Legende	
1	Anzeigezeile.
2	Menüzeile: Gibt den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs an.
3	Menüs, Untermenüs, Parameter, Werte, Balkendiagramme usw. werden in einem Dropdown-Fensterformat mit maximal fünf Zeilen angezeigt. Mit der Navigationstaste gewählte Zeilen oder Werte werden schwarz hinterlegt dargestellt.
4	Abschnitt mit Registerkarten (1 bis 4 über Menü). Diese Registerkarten werden mit den Tasten F1 bis F4 aufgerufen.



Legende	
1	Informationen zum Status des Sanftanlassers finden Sie unter Status des Sanftanlassers, Seite 105.
2	Überwachter Parameter benutzerdefiniert, kann geändert werden in [Meine Einstellungen] .
3	Überwachter Parameter benutzerdefiniert, kann geändert werden in [Meine Einstellungen] .
4	Aktiver Steuerkanal: • TERM: Terminals • HMI: Grafikterminal • MDB: integrierte serielle Modbus-Schnittstelle • CAN: CANopen® • NET: Feldbusmodul • PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware
5	Aktuelle Uhrzeit.
6	Batteriestand. Im Sanftanlasser integrierter Ladezustand der Batterie.

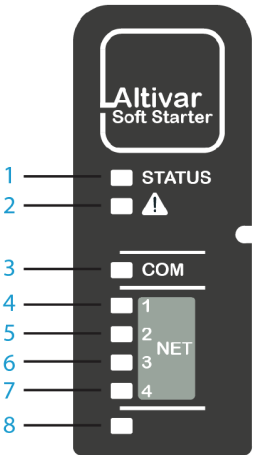
Grafikterminal an einen Computer angeschlossen

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

Dies ermöglicht den Zugriff auf die gespeicherten Konfigurationen des Sanftanlassers (DRVCONF-Ordner) und auf die Screenshots für das Grafikterminal (PRTSCR-Ordner).

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

Produkt-LEDs auf der Vorderseite



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

Status des Sanftanlassers

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

Status	Bedingung
Bezeichnung des angezeigten Fehlers	Fehler erkannt. Der Sanftanlasser befindet sich im Betriebszustand „Fehler“.
Vom Benutzer über das Menü [Anzeige] ^{SUP} gewählter Überwachungsparameter. Werkseinstellung: [Motorstrom] ^{LCR}	Wert, der auf dem Anzeigeterminal angezeigt wird, wenn der Sanftanlasser läuft.
[Bereit] ^{RDY}	Kein RUN-Befehl und Stromversorgung bereitgestellt.
[Keine Netzspannung] ^{NLP}	Kein RUN-Befehl und keine Stromversorgung bereitgestellt.
[Steuerspg verloren] ^{CLA}	Die Warnung [Steuerspg verloren] ^{CLA} wird ausgelöst, wenn die Steuerspannung ausfällt, der Sanftanlasser nicht läuft und [Strg Versg verloren] ^{CLB} eingestellt ist auf [Warnung] ²
[In Betrieb] ^{RUN}	Sanftanlasser läuft.
[Bypassed] ^{BYP}	Bypass aktiv
[Hochlauf] ^{ACC}	Sanftanlasser in Hochlaufphase.
[Auslauf] ^{DEC}	Sanftanlasser in Tieflaufphase.
[Warte auf Neustart] ^{TBS}	Zeitverzögerung beim Einschalten nicht abgelaufen.
[Fehler] ^{FLT}	Fehler erkannt. Der Sanftanlasser befindet sich im Betriebszustand „Fehler“.
[Freilauf] ^{NST}	Sanftanlasser über serielle Schnittstelle auf Freilaufstopp forciert.
[Bremsen aktiv] ^{BRL}	Sanftanlasser in Bremsphase.
[Kaskade Warten] ^{STB}	Warten auf einen Befehl (RUN oder STOP) im Kaskadenbetrieb.
[Strombegrenzung] ^{CLI}	Sanftanlasser in Grenzstrom.
[Motor Vorheizen] ^{HEA}	Motorvorheizen, entspricht einem der folgenden Schritte der Vorheizsequenz: - Vorheizbefehl liegt vor, aber [Zeit bis Vorheizen] ^{TPR} noch nicht verstrichen, noch kein Vorheizstrom eingespeist - Vorheizbefehl liegt vor und [Zeit bis Vorheizen] ^{TPR} verstrichen, Vorheizstrom eingespeist
[Kleiner Motor Test] ^{SST}	Kleinmotortest läuft
[Firmware-Update] ^{FWUP}	Firmware-Aktualisierungsmodus
[Demo Mode] ^{DEMO}	Demo-Modus aktiv

Wenn der Grenzstrom aktiv ist, blinkt der angezeigte Wert.

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

Erstes Einschalten

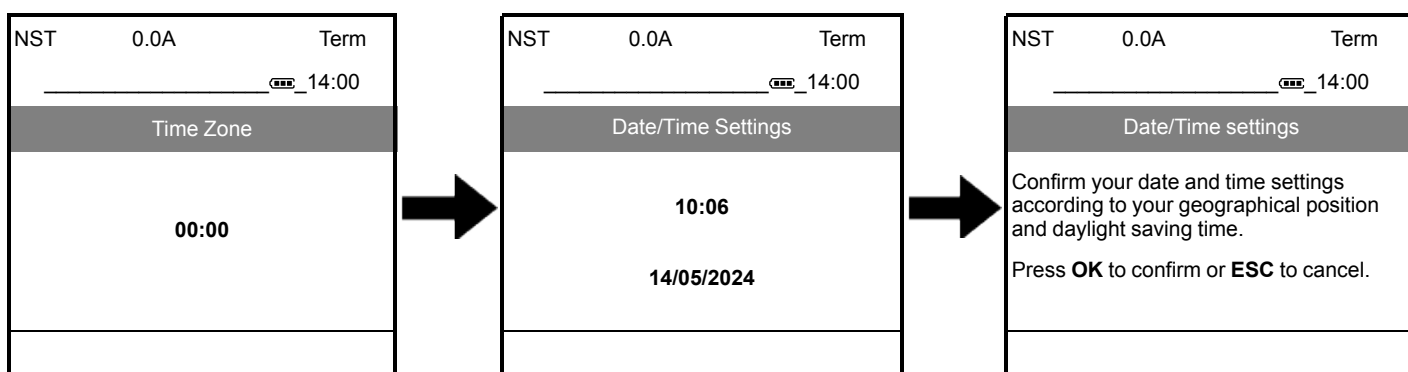
Beim Einschalten des ATS480 zum ersten Mal durch Anlegen von 110,230 VAC an den Klemmen CL1 und CL2 ist vor dem Betrieb Folgendes durchzuführen:

Festlegen der Sprache

Wählen Sie die Sprache aus. Sie kann nach dieser Konfiguration geändert werden. Weitere Informationen finden Sie unter 10.1 **[SPRACHE]** **LNG**, Seite 259.

Stellen Sie die Zeitzone ein und stellen Sie Datum und Uhrzeit ein.

Prüfen Sie die eingestellte Zeitzone, das Datum und die Uhrzeit.

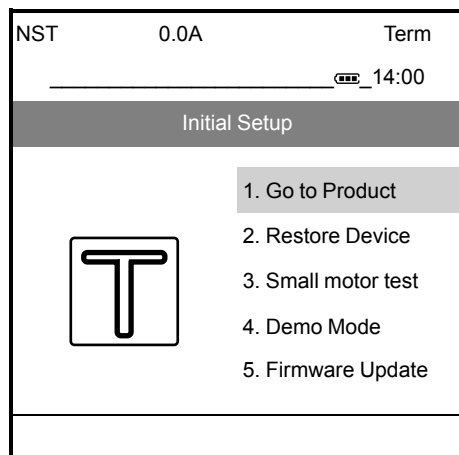


Drücken Sie zur Bestätigung **OK** oder drücken Sie **ESC**, um den Vorgang abubrechen und zum Bildschirm **[Zeitzone]** zurückzukehren.

Zeitzone sowie Datum und Uhrzeit können nach dieser Einrichtung geändert werden. Weitere Informationen finden Sie unter 9.7 **[Datum & Zeit]** **DTO**, Seite 251.

Wechseln Sie zum Produkt, indem Sie eine Cybersicherheitsrichtlinie festlegen (erweitert, Minimum)

Um in den Betriebsmodus zu wechseln, müssen Sie die Cybersicherheit konfigurieren.



Beim ersten Einschalten schlägt der Sanftanlasser ATS480 mindestens schrittweise Einstellungen zur Auswahl der Cybersicherheitsrichtlinie vor.

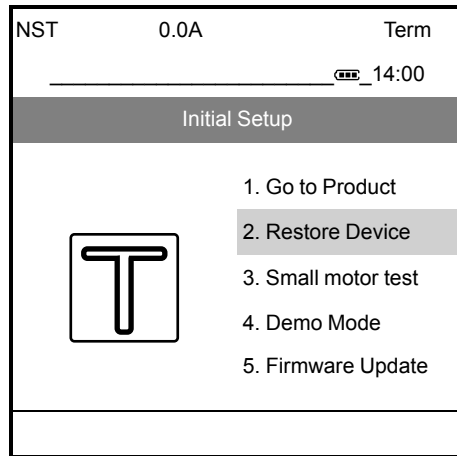
Schritt	Aktion
1	1. Scrollen Sie im Menü [Erstinbetriebnahme] zu [Weiter zum Produkt] und drücken Sie OK. 2. Wählen Sie eine Cybersicherheitsrichtlinie aus: • Informationen zur Einstellung von keine Anmeldeinformationen für den Zugriff auf dieses Gerät finden Sie in Schritt 2 – a. • Informationen zur Einstellung von Anmeldeinformationen finden Sie in Schritt 2 – b. • Um eine bestehende Cybersicherheitsrichtlinie zu laden, die bereits eingestellt und von einem kompatiblen Gerät exportiert wurde, siehe Schritt 2 – c. Weitere Informationen zu den Cybersicherheitsrichtlinien finden Sie unter ATS480-Sicherheitsrichtlinie, Seite 87.
2 – a	1. Scrollen Sie zu [Grundprofil anwenden] und klicken Sie auf OK. 2. Lesen Sie die Meldung, in der die Funktionen dieses Profils erläutert werden, und klicken Sie auf OK, um den Parameter [Zugriffsebene] zu bestätigen und darauf zuzugreifen, oder auf ESC, um die Auswahl zu deaktivieren. 3. Unter 10.2 [Zugriff Parameter] PAC, Seite 260 können Sie Ihre Zugriffsebene festlegen und auf das Hauptmenü des Geräts zugreifen. Ergebnis: Das Gerät kann in Betrieb genommen werden. Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, sind für den Zugriff auf Ihren Prozess oder Ihre Maschine keine Anmeldeinformationen erforderlich. Diese Einstellung wird mit der Konfiguration gespeichert und wird aktiviert, wenn eine Konfiguration geladen oder kopiert wird. ⚠ WARNUNG UNBEFUGTER ZUGRIFF UND MASCHINENBETRIEB Deaktivieren Sie diese Funktion nicht, wenn Ihre Maschine oder der Prozess direkt oder über ein Netzwerk für nicht autorisiertes Personal zugänglich ist. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. Weitere Informationen zu den Cybersicherheitsrichtlinien finden Sie unter ATS480-Sicherheitsrichtlinie, Seite 87.

Schritt	Aktion
2 – b	1. Scrollen Sie zu [Standard Profil anwenden] und klicken Sie auf OK. 2. Legen Sie ein Passwort fest und klicken Sie auf OK, um es zu bestätigen, oder auf ESC, um die Auswahl zu deaktivieren. 3. Prüfen Sie die Anmeldedaten und klicken Sie zur Bestätigung auf OK, oder auf ESC, um die Auswahl zu deaktivieren. 4. Scrollen Sie nach unten, um die Bestätigungsmeldung anzuzeigen und drücken Sie OK, um diese Cybersicherheitsrichtlinie zu bestätigen und auf den Parameter [Zugriffsebene] zuzugreifen, oder drücken Sie ESC, um die Auswahl zu deaktivieren. 5. Unter 10.2 [Zugriff Parameter] PAC, Seite 260 können Sie Ihre Zugriffsebene festlegen und auf das Hauptmenü des Geräts zugreifen. Ergebnis: Das Gerät kann in Betrieb genommen werden. Weitere Informationen zu den Cybersicherheitsrichtlinien finden Sie unter ATS480-Sicherheitsrichtlinie, Seite 87.
2 – c	1. Scrollen Sie zu [Load security policy] und klicken Sie auf OK. 2. Blättern Sie zu der Cybersicherheitsprofil-Datei (.secp), die Sie auf das Gerät hochladen möchten, und drücken Sie OK, um die Datei zu übertragen und auf den Parameter [Zugriffsebene] zuzugreifen, oder ESC, um Ihre Auswahl zu deaktivieren. Siehe 9.6 [Cybersecurity] CYBS, Seite 248 für weitere Informationen zu den Konfigurationsdateien für Sanftanlasser. 3. Unter 10.2 [Zugriff Parameter] PAC, Seite 260 können Sie Ihre Zugriffsebene festlegen und auf das Hauptmenü des Geräts zugreifen. Weitere Informationen über den Import/Export von Cybersicherheitsrichtlinien finden Sie unter Import/Export von Sicherheitsrichtlinien in ATS480-Sicherheitsrichtlinie, Seite 87. Ergebnis: Die Cybersicherheitsrichtlinie ist festgelegt, und das Gerät kann in Betrieb genommen werden.

HINWEIS: Wenn die Schritte abgeschlossen sind (die Cybersicherheitsrichtlinie ist ausgewählt), ist das Verfahren zur Vorbereitung des Betriebs beim nächsten Einschalten nicht erforderlich und das Gerät ist betriebsbereit.

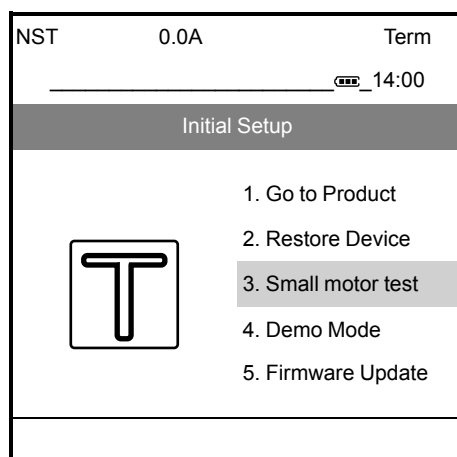
Wiederherstellen einer Gerätekonfiguration (situationsbezogen)

Im Falle eines Produktaustauschs oder einer ähnlichen Situation ist es möglich, eine Konfiguration wiederherzustellen. Für weitere Informationen siehe 9.5 **[Backup/Restore]** BRDV, Seite 247.

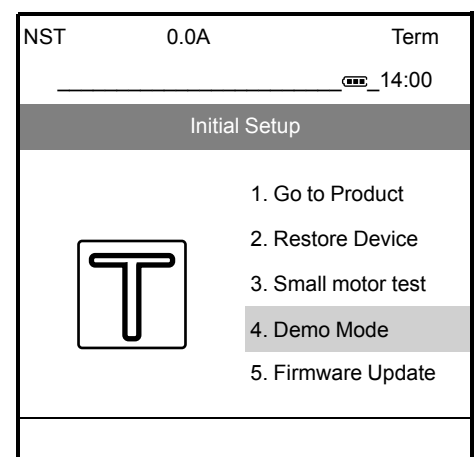


Schritt	Aktion
1	Scrollen Sie im Menü [Erstinbetriebnahme] zu [Gerät Wiederherst] und drücken Sie OK .
2	Wählen Sie [Load backup image] , klicken Sie auf OK und wählen Sie eine .bki-Datei aus. Siehe für weitere Informationen zu den Konfigurationsdateien für Sanftanlasser.
3	Lesen Sie die Meldung auf dem Bildschirm aufmerksam durch und drücken Sie zur Bestätigung OK . Ergebnis: Das Gerät kann in Betrieb genommen werden. Die vorherige Cybersicherheitsrichtlinie des Geräts wird durch diese neue Konfiguration gelöscht. Weitere Informationen zu den Cybersicherheitsrichtlinien finden Sie unter ATS480-Sicherheitsrichtlinie , Seite 87.

Test mit einem kleinen Motor oder eine Demonstration für kommerzielle Zwecke durchführen (situationsbezogen)



OR



Es ist möglich, dass der Benutzer in einigen Fällen die Cybersicherheit nicht konfigurieren möchte oder darf oder eine Gerätekonfiguration nicht wiederherstellen kann.

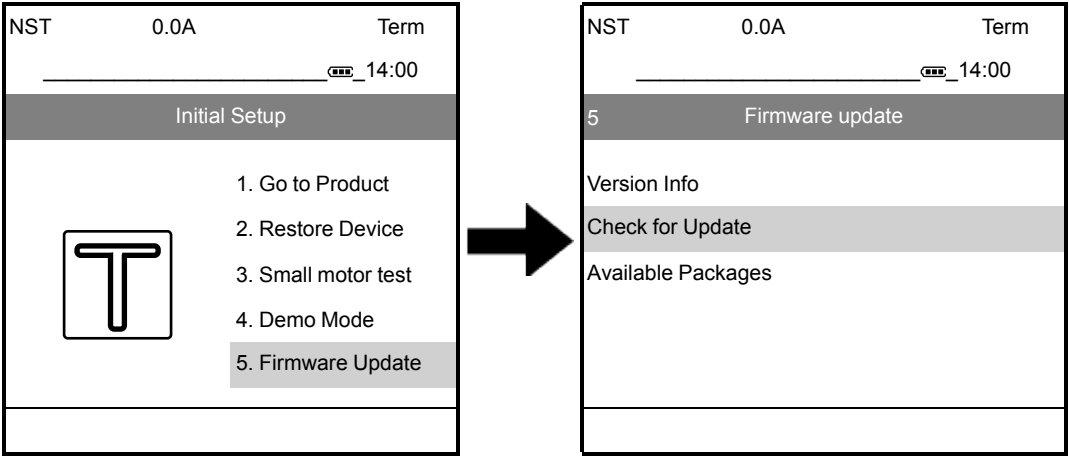
Beispiele:

- Testen der Verdrahtung der Sanftanlasser-Netzversorgung mit **[Kleiner Motor Test]** Weitere Informationen finden Sie unter **Kleinmotortest**, Seite 123.
- Eine Demonstration des Sanftanlassers für kommerzielle Zwecke durchführen, indem Sie eine Last und das Vorhandensein der Netzversorgung simulieren, ohne das Produkt physisch mit **[Demo Mode]** verdrahten zu müssen. Weitere Informationen finden Sie unter 9.11 **[Simulationsmodus]** **SIMU**, Seite 256.

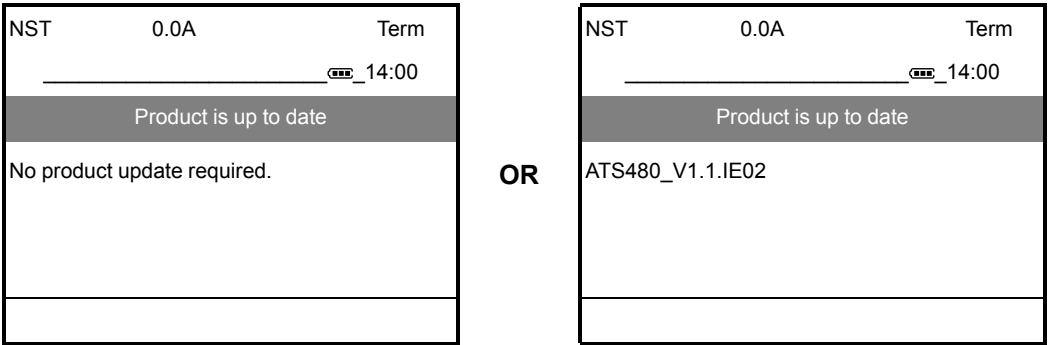
Prüfen, ob das Gerät auf dem neuesten Stand ist (situationsbezogen)

Es ist möglich, ein Firmwarepaket auf das Gerät anzuwenden.

Überprüfen Sie, ob ein Firmware-Update angewendet werden soll, indem Sie **[Firmware Update]** und dann „Auf Update prüfen“ auswählen:



Wenn das Produkt aktuell ist, können zwei Möglichkeiten angezeigt werden:



Wenn ein Firmwarepaket verfügbar ist, gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie das Firmwarepaket aus.
2	Wenden Sie die neue Firmware an.
3	Führen Sie den Schritt Versionsinformationen durch Drücken der Taste OK aus.
4	Führen Sie den Schritt FW-AKTUALISIERUNG durch Drücken der Taste OK aus.
5	Folgende Meldungen werden angezeigt: 1. Sie sind dabei, eine neue Firmware zu installieren. 2. Bitte warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist. 3. Das Produkt wird aktualisiert. 4. Das Produkt wird neu gestartet.
6	Die letzte Meldung „Firmware update has been correctly applied“ (Firmwareaktualisierung wurde ordnungsgemäß angewendet) wird angezeigt. Drücken Sie OK , um mit dem ersten Einschalten fortzufahren.

HINWEIS: Informationen zur Durchführung einer Firmwareaktualisierung nach dem ersten Einschalten finden Sie unter 9.8 **[Firmware Update]** FWUP, Seite 253

Aufbau der Parametertabelle

Allgemeine Legende

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

Suche nach einem Parameter in diesem Dokument

Anzeige auf HMI-Tools

Die Identifikation eines Parameters erfolgt über:

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

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

Mit dem Handbuch

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

Beschreibung des Hauptmenüs

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

[Schnellstart] SYS

Inhalt dieses Kapitels

Einstellung der Ströme	115
Einstellen der Netzspannung	117
Sart-Profil einstellen	118
Stopp-Profil einstellen	119
Beispiel für typische Konfigurationen für gängige Anwendungen	122

Über dieses Menü

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

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

Beispiele für typische Konfigurationen finden Sie unter **Beispiel für typische Konfigurationen für gängige Anwendungen**, Seite 122.

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

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

[Schnellstart] SYS Menü-Navigation

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

Einstellung der Ströme

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

Der auf **[Motor Nennstrom]** **IN** eingestellte Wert bestimmt den Strom der thermischen Motorüberwachung, je nachdem, welche Motorklasse eingestellt ist. Weitere Informationen über die thermische Überwachung des Motors und die Auswahl der Motorklasse finden Sie unter **[Überwachung]** **PROT**, Seite 153.

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

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

HMI-Navigation und Erläuterung der Parameter

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

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Motor Nennstrom] IN	–	(1)
Motor Nennstrom Passen Sie den Wert von [Motor Nennstrom] IN gemäß dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Motornennstrom an, selbst wenn der Sanftanlasser in das Motordreieck eingebunden ist. [Motor Nennstrom] IN haben zwei Wertebereiche: • 0,4...1,3 der Sanftanlasser-Nennleistung (I_e, Nennbetriebsstrom), wenn [Inside Delta] DLT auf [Nein] NO eingestellt ist. Wenn der Motornennstrom unter 0,4 I_e liegt, verwenden Sie einen Sanftanlasser mit niedrigerem Nennwert. Liegt der Wert über 1 I_e, muss der Sanftanlasser überbrückt werden. • 0,69...2,25 von I_e, wenn [Inside Delta] DLT eingestellt ist auf [Ja] YES. Der auf [Motor Nennstrom] IN eingestellte Wert bestimmt den Strom der thermischen Motorüberwachung, je nachdem, welche Motorklasse eingestellt ist. Weitere Informationen zur thermischen Motorüberwachung und zur Auswahl der Motorklasse finden Sie unter 2 [Überwachung] PROT , Seite 153. Weitere Informationen zu [Inside Delta] DLT finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 125. (1) Die Werkseinstellung von [Motor Nennstrom] IN entspricht dem üblichen Wert eines 4-poligen 400-V-Normmotors und [Inside Delta] DLT ist auf [Nein] NO eingestellt (Sanftanlasser in Reihe geschaltet).		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Stromgrenze] ILT	150...700 %	400 % von [Motor Nennstrom] IN

Stromgrenze

Der Effektivstrom der Motorleitung wird auf **[Stromgrenze]** ILT multipliziert mit **[Motor Nennstrom]** IN begrenzt.

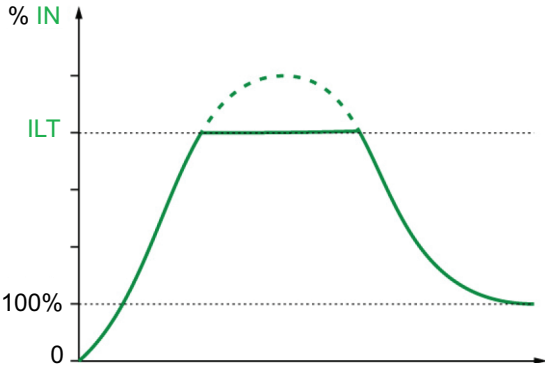
[Stromgrenze] ILT maximale Einstellung ist begrenzt auf

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

In jedem Fall darf die maximale Einstellung **[Stromgrenze]** ILT 700 % des Motornennstroms nicht überschreiten.

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

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



Beispiel 1 einer In-Line-Verbindung:

ATS480C21Y mit $I_e = 210 \text{ A}$
[Motor Nennstrom] IN = 195 A
[Stromgrenze] ILT = 500 % (unter max. Einstellung: $500 \% \times I_e / I_N = 5 \times 210 / 195 = 538 \%$)
 Strombegrenzung = $500 \% \times 195 = 975 \text{ A}$

Beispiel 2 einer inneren Dreieckschaltung:

ATS480C21Y mit $I_e = 210 \text{ A}$
[Motor Nennstrom] IN = 338 A
[Stromgrenze] ILT = 500 % (unter max. Einstellung: $500 \% \times I_e / (I_N / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538 \%$)
 Strombegrenzung = $500 \% \times 338 = 1690 \text{ A}$

Einstellen der Netzspannung

[Netzspannung] ULN wird für Folgendes verwendet:

- Optimierung von Start und Stopp
- Schätzen der Motorleistung

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

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

HMI-Navigation und Erläuterung der Parameter

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

Sart-Profil einstellen

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

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

[Init Start Drehm] TQ0 legt das Anzugsdrehmoment fest.

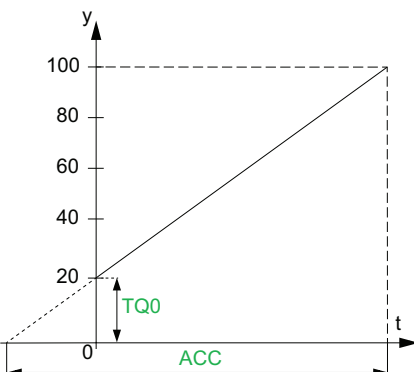
Standardmäßig ist **[Steuerungsart]** auf **[Drehmomentstrg]** festgelegt. Die Einstellung auf **[Spannungsstrg]** ist auch möglich. Weitere Informationen finden Sie unter Spannungserhöhung, Seite 137.

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie die Anlaufzeit des Sanftanlasser-Drehmoments zwischen 0 und dem Nenndrehmoment T _n mit [Hochlaufzeit] ACC ein.
2	Stellen Sie das Anfangsdrehmoment während der Startphase mit dem Parameter [Init Start Drehm] TQ0 ein.

HMI-Navigation und Erläuterung der Parameter

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

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Hochlaufzeit] ACC	1...60 s	15 s
Hochlaufzeit (von 0 bis FRS) Mit diesem Parameter wird die Anlaufzeit ab ohne Drehmoment bis zum Nenndrehmoment eingestellt. Wenn der Motor den Normalbetrieb erreicht, wechselt der Status des Sanftanlassers zu [In Betrieb] RUN oder [Bypassed] BYP, auch wenn der Motor den Normalbetrieb erreicht, bevor der Wert auf [Hochlaufzeit] ACC gesetzt wurde. Das Anfangsdrehmoment hängt vom Parameter [Init Start Drehm] TQ0 ab.  - y: Bezugsdrehmoment als % des Nennmoments - t: Zeit (s)		
[Init Start Drehm] TQ0	0 bis 100 % des Nennmoments	20 %
Initiales Startdrehmoment Die Einstellung des Anfangsdrehmoments in der Startphase reicht von 0 bis 100 % des Nennmoments. Wenn die Einstellung zu niedrig ist, läuft der Motor möglicherweise nicht an, sobald der RUN-Befehl gegeben wird.		

Stopp-Profil einstellen

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

Es gibt 3 Stopp-Arten:

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

Schritt	Aktion								
1	Legen Sie den Parameter [Art des Stopps] STT entsprechend der gewünschten Art des Stoppens fest: • Wählen Sie [Freewheel] F für den freien Auslauf • Wählen Sie [Deceleration] DEC für die Verzögerung • Wählen Sie [Braking] B für das Bremsen								
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Wenn</th><th>Dann</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[Art des Stopps] STT auf [Freewheel] F eingestellt ist.</td><td>Ende des Verfahrens.</td></tr> <tr> <td>[Art des Stopps] STT auf [Deceleration] DEC eingestellt ist.</td><td> Stellen Sie den Parameter für die gesteuerte Entschleunigungszeit [Verzögerung] DEC ein. Stellen Sie die freie Auslaufzeit am Ende der Entschleunigung mithilfe von [Ende des Bremsung] EDC ein. </td></tr> <tr> <td>[Art des Stopps] STT auf [Braking] B eingestellt ist.</td><td> Stellen Sie die Bremsverstärkung mit dem Parameter [Bremsstärke] BRC ein. Stellen Sie das Ende der Entschleunigung durch Einspritzung mit dem Parameter [DC Bremszeit] EBA ein. </td></tr> </tbody> </table> Die eingestellte Stopp-Art wird beim nächsten Stopp-Befehl aktiv.	Wenn	Dann	[Art des Stopps] STT auf [Freewheel] F eingestellt ist.	Ende des Verfahrens.	[Art des Stopps] STT auf [Deceleration] DEC eingestellt ist.	Stellen Sie den Parameter für die gesteuerte Entschleunigungszeit [Verzögerung] DEC ein. Stellen Sie die freie Auslaufzeit am Ende der Entschleunigung mithilfe von [Ende des Bremsung] EDC ein.	[Art des Stopps] STT auf [Braking] B eingestellt ist.	Stellen Sie die Bremsverstärkung mit dem Parameter [Bremsstärke] BRC ein. Stellen Sie das Ende der Entschleunigung durch Einspritzung mit dem Parameter [DC Bremszeit] EBA ein.
Wenn	Dann								
[Art des Stopps] STT auf [Freewheel] F eingestellt ist.	Ende des Verfahrens.								
[Art des Stopps] STT auf [Deceleration] DEC eingestellt ist.	Stellen Sie den Parameter für die gesteuerte Entschleunigungszeit [Verzögerung] DEC ein. Stellen Sie die freie Auslaufzeit am Ende der Entschleunigung mithilfe von [Ende des Bremsung] EDC ein.								
[Art des Stopps] STT auf [Braking] B eingestellt ist.	Stellen Sie die Bremsverstärkung mit dem Parameter [Bremsstärke] BRC ein. Stellen Sie das Ende der Entschleunigung durch Einspritzung mit dem Parameter [DC Bremszeit] EBA ein.								

HINWEIS:

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

HMI-Navigation und Erläuterung der Parameter

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

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

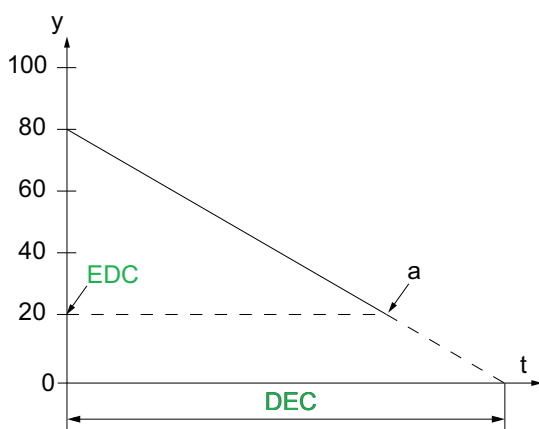
Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Art des Stopps] STT	–	[Freewheel] F
Art des Stopps • [Freewheel] F: Stopp Freilauf. • [Deceleration] DEC: Sanftes Anhalten durch Steuerung des Drehmoments. • [Braking] B: Dynamischer Bremsstopp.		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Verzögerung] DEC	1...60 s	15 s

Verzögerung

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

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



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

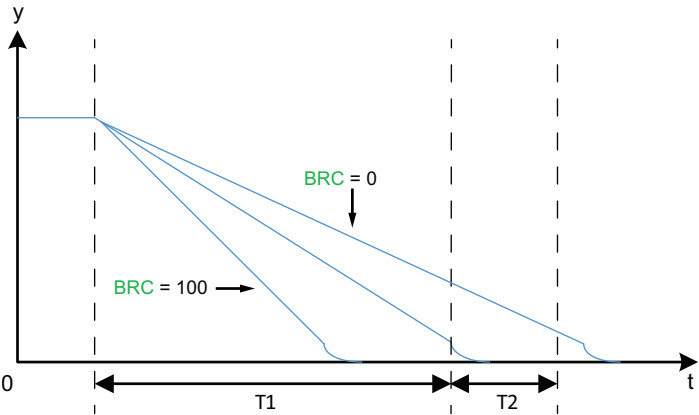
Je nach Lastcharakteristik ist es möglich, dass der Motor am Ende der Rampe nicht zum Stillstand kommt.

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

Ende der kontrollierten Bremsung

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

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Bremsstärke] BRC	0...100 %	50%
Stärke dynamische Bremsung Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Art des Stopps] STT auf [Braking] B eingestellt ist. Die Bremse ist entsprechend dem durch [Bremsstärke] BRC eingestellten Wert aktiv. Die Gesamtauslaufzeit des Motors wird durch die Einstellung der Einspeisezeit des Pseudo-Gleichstroms in den Motor, der auf zwei Phasen angelegt wird, konfiguriert. Siehe nächster Parameter [DC Bremszeit] EBA.  y: Nenngeschwindigkeit. t: Zeit (s). T1: Dynamische Bremszeit, Rampe eingestellt über [Bremsstärke] BRC. T2: Einstellung des Motor-Stopps über [DC Bremszeit] EBA. Einspeisezeit des Pseudo-Stroms: $T2 = T1 \times \text{[DC Bremszeit] EBA}$. Hinweis: Die Zeit T1 hängt von [Bremsstärke] BRC ab. Je höher der Wert, desto stärker ist die Abbremsung und desto schneller ist die Rampe. Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Art des Stopps] STT auf [Braking] B eingestellt ist.		
HINWEIS		
MECHANISCHE BELASTUNG - Stellen Sie keinen hohen Wert für [Bremsstärke] BRC ein, wenn Ihre Anwendung eine hohe Trägheit aufweist. - Prüfen Sie, ob dieser Wert geeignet ist, indem Sie einen Inbetriebnahmetest unter Höchstlastbedingungen durchführen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.		
[DC Bremszeit] EBA	20...100 %	20 %
DC kontinuierliche Bremszeit Dieser Parameter passt die tatsächliche Einspeisungszeit am Ende des Bremsvorgangs an. Beispiel: Dynamisches Bremsen = 10 s (T1) [DC Bremszeit] EBA = 20 % entspricht einer Einspritzzeit von 2 s [DC Bremszeit] EBA = 100 % entspricht einer Einspritzzeit von 10 s Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn [Art des Stopps] STT auf [Braking] B eingestellt ist.		

Beispiel für typische Konfigurationen für gängige Anwendungen

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

Kleinmotortest

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

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

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

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

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

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

⚠ WARNUNG
TEMPORÄRE VERÄNDERUNG DES VERHALTENS • Verwenden Sie diese Funktion nur zu Test- und Wartungszwecken. • Stellen Sie sicher, dass die Deaktivierung der Phasenverlustüberwachung nicht zu unsicheren Zuständen führt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Test mit kleinem Motor] SST	–	[Nein] NO
Test mit kleinem Motor Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWMT • [Ja] YES: Wenn Sie bereit sind, den Test zu starten, geben Sie den Startbefehl „Run“. • [Nein] NO: Die Funktion ist nicht aktiv, der Start erfolgt normal, wenn ein Startbefehl („Run“) gegeben wird. Während des Tests zeigt das Anzeigeterminal den Zustand [Kleiner Motor Test] SST an. Wenn [Test mit kleinem Motor] SST auf [Ja] YES gesetzt wird: • [Phasenverl.Monit.] PHP ist eingestellt auf [Nein] NO, die Phasenverlustüberwachung ist deaktiviert. • Parameter [Steuerungsart] CLP wird auf [Spannungsstrg] VC eingestellt.		

Anschluss innerhalb des Motordeltas

Diese Funktion ermöglicht den Anschluss des Sanftanlassers in die Dreieckwicklung des Motors. Die Diagramme für die Verdrahtung des Sanftanlassers in der Dreieckschaltung des Motors finden Sie unter Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze, Seite 55 und Anwendungsdiagramme, Seite 66.

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

HINWEIS:

- Eine integrierte Diagnose ist verfügbar, um die korrekte Verdrahtung des Sanftanlassers in der Dreieckswicklung des Motors zu überprüfen. Weitere Informationen zur Verwendung dieser Diagnose finden Sie unter Diagnose der Delta-Verbindung, Seite 127.
- Bei Verwendung eines Überbrückungsschützes kann die Fehlererkennung **[Phasenverlust]** PHF3 mehr Zeit in Anspruch nehmen.

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

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

Die vollständige Liste der Inkompatibilitäten finden Sie unter Funktionskompatibilitätstabelle, Seite 266.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Inside Delta] DLT	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Nein] NO
Starter with delta winding in series connection Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWMT		
HINWEIS		
ZERSTÖRUNG DES THYRISTORS Stellen Sie den Parameter [Inside Delta] DLT nur dann auf [Ja] YES , wenn die Netzspannung 500 Vac nicht überschreitet. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.		
• [Nein] NO: Sanftanlasser angeschlossen „in-line“-Modus • [Ja] YES: Sanftanlasser angeschlossen „Delta-Inside“-Modus Der Parameter [Inside Delta] DLT muss vor den Einstellungen der im Menü [Schnellstart] SYS → [Schnellstart] SIM verfügbaren Parameter auf [Ja] YES gesetzt werden, da diese sonst geändert und auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden könnten. [Art des Stopps] STT wird automatisch auf [Freewheel] F gesetzt, wenn [Inside Delta] DLT auf [EIN] ON gesetzt wird, während [Art des Stopps] STT auf [Braking] B gesetzt war.		

Diagnose der Delta-Verbindung

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

Dieses Verfahren muss ohne Last durchgeführt werden.

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

Die Diagramme für die Verdrahtung des Sanftanlassers im Motordelta finden Sie unter **Anschluss des Motors und der Versorgungsnetze**, Seite 55 und **Anwendungsdiagramme**, Seite 71.

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

 **GEFAHR**

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Vor jeder Änderung der Verkabelung des Geräts:

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

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

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

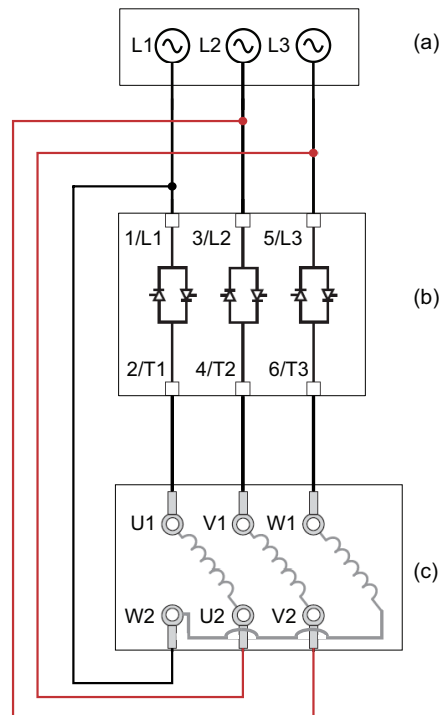
Diagnoseergebnis:

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

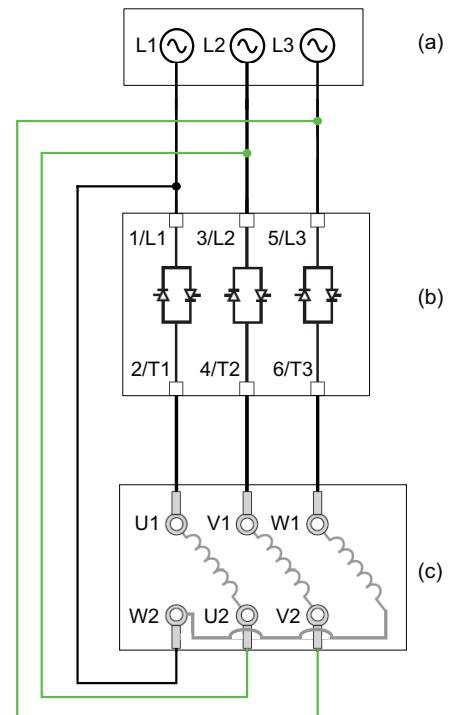
Die unter **[In Dreieck Status]** DLTS aufgeführten Korrekturen müssen zwischen den Motorklemmen (Punkt „c“ im untenstehenden Diagramm) und dem Sanftanlasser vorgeschalteten Versorgungsnetz (Punkt „a“) vorgenommen werden.

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

Vor der Korrektur:



Nach der Korrektur:



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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[In Dreieck Diag] DLTL	–	[Nein] NO
In Dreieck Diagnose Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWMT • [Nein] NO: kein Delta innerhalb der Diagnose • [Ja] YES: Delta innerhalb der Verkabelungsdiagnose starten. [In Dreieck Diag] DLTL wird nach einer Diagnose auf [Nein] NO zurückgesetzt. Um eine weitere Diagnose zu starten, setzen Sie es zurück auf [Ja] YES. Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [Inside Delta] DLT auf [Ja] YES eingestellt ist.		
[In Dreieck Status] DLTS	–	[Nicht erledigt] NA
In Dreieck Diagnose Status Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWMT Dieser Parameter gibt den Status der Diagnose der inneren Dreieckverdrahtung [In Dreieck Diag] DLTL an. Im Falle einer schlechten Verkabelung müssen die Korrekturen zwischen dem Asynchronmotor (Punkt "c" im obigen Diagramm) und dem dem Sanftanlasser vorgeschalteten Versorgungsnetz (Punkt "a") vorgenommen werden. • [Nicht erledigt] NA: Diagnose nicht durchgeführt. • [Bestanden] OK: Diagnose erfolgreich bestanden • [Offen] PEND: Netzversorgung vom Sanftanlasser nicht erkannt. Überprüfen Sie das Vorhandensein der Netzversorgung an den Leistungsteilen des Sanftanlassers: 1/L1, 3/L2 und 5/L2. • [Umkehrung L2 & L3] 32: Kehren Sie Phase 2 und 3 um • [Umkehrung L1 & L2] 21: Kehren Sie Phase 1 und 2 um • [Umkehrung L1 & L3] 31: : Kehren Sie Phase 1 und 3 um • [Wechsel 123 zu 312] 312: kreisförmige Permutation, Phase 1 auf 2, Phase 2 auf 3, Phase 3 auf 1 • [Wechsel 123 zu 231] 231: kreisförmige Permutation, Phase 1 auf 2, Phase 2 auf 3, Phase 3 auf 1 • [Schlec Mot verkabel] MOT: Überprüfen Sie Motorkupplung und Wicklungen • [Unbekannter Fehler] UNK: unbekannter Fehler (fehlendes Kabel, 2 Phasen auf der gleichen Motorphase, Motor in Reihe) Die aufgeführten Korrekturen gewährleisten nicht, dass der Motor in der richtigen Richtung anläuft. Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [Inside Delta] DLT auf [Ja] YES eingestellt ist.		

Vorheizen des Motors

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

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

Der Motor dreht sich während des Vorheizens nicht.

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

HINWEIS

ÜBERHITZUNG DES MOTORS

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

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

- Schließen Sie ihn an die PTC-Klemme des Sanftanlassers an und stellen Sie die thermische Überwachung ein, siehe dazu 2.11 **[Therm. Monitoring]** [TPP](#), Seite 163.
- Setzen Sie das Relais R3 auf **[Mot Überlast Warn]** [OLMA](#).

Die Vorheizfunktion ist nicht kompatibel mit:

- Der Kaskadenfunktion.
- Dem Anlauf innerhalb des Motordeltas.
- 2-Draht-Steuerungl, siehe **START- und STOPP-Management**, Seite 61 für weitere Informationen.

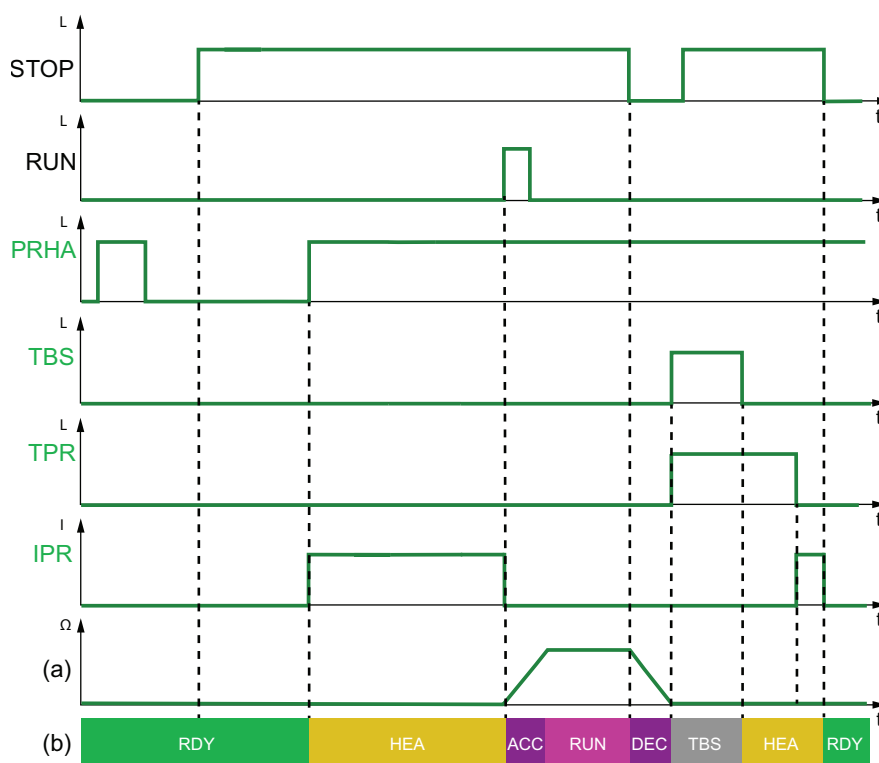
Die vollständige Liste der Inkompatibilitäten finden Sie unter Funktionskompatibilitätstabelle, Seite 266.

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

Schritt	Aktion
4	Um das Vorheizen zu starten: - Muss der Motor gestoppt sein. [Zeit bis Neustart] TBS muss verstrichen sein [Zeit bis Vorheizen] TPR ist verstrichen - Legen Sie einen hohen Pegel an der STOP-Klemme an und halten Sie ihn aufrecht - Legen Sie einen hohen Pegel an den in Schritt 1 auf [Vorheizen Zuw.] PRHA eingestellten Digitaleingang an und halten Sie ihn aufrecht Der Status [Motor Vorheizen] HEA wird auf dem Bedienterminal angezeigt.
5	Um das Vorheizen zu stoppen: - Legen Sie einen niedrigen Pegel an den digitalen oder virtuellen Eingang an, der auf [Vorheizen Zuw.] PRHA eingestellt ist, und halten Sie ihn aufrecht - Oder erteilen Sie einen Laufbefehl - Oder wenden Sie einen Stoppbefehl an

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

Zustandsdiagramm der Vorheizfunktion:



- **PRHA**: Pegel für die digitalen Eingänge, die **[Vorheizen Zuw.]** PRHA zugewiesen sind
- **TBS**: **[Zeit bis Neustart]** TBS
- **TPR**: **[Zeit bis Vorheizen]** TPR
- **IPR**: In den Motor eingespeister Vorheizstrom
- **(a)**: Motordrehzahl
- **(b)**: Status des Sanftanlassers. Die Liste der möglichen Zustände des Sanftanlassers finden Sie unter **Status des Sanftanlassers**, Seite 105.

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Vorheizen Zuw.] PRHA	-	[Nicht zugeordnet] NO

Vorheizen Zuweisung

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

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

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

HINWEIS: Bei Verwendung der **[CD••]** / **[C•••]**-Aktivierung und eines Kommunikationskanals als aktiven Kanal muss der *Stopp-* Befehl aktiv sein, um im Zustand 5 - *Operation enabled* zu bleiben. Weitere Informationen finden Sie in den zugehörigen Kommunikationshandbüchern.

Um das Vorheizen zu starten:

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

Der Status **[Motor Vorheizen]** HEA wird auf dem Bedienterminal angezeigt.

Um das Vorheizen zu stoppen:

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

⚡⚠ GEFAHR

STROMSCHLAG UND/ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG

- Stellen Sie sicher, dass die Einstellung des Parameters **[Zeit bis Vorheizen]** nicht zu unsicheren Bedingungen führt.
- Wenn die Vorheizfunktion verwendet wird, muss sich das Gerät immer im Betriebszustand „Betrieb aktiviert“ befinden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Vorheizen Niveau] <i>IPR</i>	0 bis 100%	0 %
Vorheizen Niveau Mit diesem Parameter wird der Heizstrompegel eingestellt. Verwenden Sie zum Einstellen des Vorheizstroms ein geeignetes Strommessgerät. 0 % Legen Sie den minimalen Strom an, der durch den minimalen Auslösewinkel erzeugt wird. Verwenden Sie zum Einstellen des Vorheizstroms ein geeignetes Strommessgerät. 100 %: Legen Sie den maximalen Strom an, der durch den minimalen Auslösewinkel erzeugt wird.. Verwenden Sie zum Einstellen des Vorheizstroms ein geeignetes Strommessgerät. Anmerkung: Bei 0 % wird der Motor noch mit einem Vorheizstrom beaufschlagt. Während des Vorheizens ist die thermische Überwachung des Motors nicht aktiv.		
HINWEIS		
ÜBERHITZUNG DES MOTORS - Es ist sicherzustellen, dass der angeschlossene Motor in Bezug auf Größe und Zeit die erforderliche Nennleistung für den angelegten Strom besitzt. - Fügen Sie einen externen Temperatursensor hinzu, um die Temperatur des Motors zu überwachen, wenn der Vorheizvorgang zu einer Überhitzung der Motorwicklungen führen kann. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.		
Wenn die Frequenz des Netzes nicht stabil ist, kann der Vorheizstrom im Vergleich zum eingestellten Wert erhöht sein und zur Überhitzung des Motors führen.		
HINWEIS		
ÜBERHITZUNG DES MOTORS Wenn die Frequenz des Netzes nicht stabil ist: - Fügen Sie einen externen Temperatursensor hinzu, um die Temperatur des Motors zu überwachen. oder - Fügen Sie ein externes Gerät hinzu, um die Frequenz zu überwachen und die Vorheizfunktion bei Schwankungen abzuschalten. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.		
Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn [Vorheizen Zuw.] <i>PRHA</i> auf [DI3] <i>LI3</i> , [DI4] <i>LI4</i> oder einen virtuellen Digitaleingang eingestellt ist. [Vorheizen Niveau] <i>IPR</i> ist unabhängig von [Motor Nennstrom] <i>IN</i>.		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zeit bis Vorheizen] TPR	0 bis 999 min	5 min
Zeit bis Vorheizen Die für diesen Parameter eingestellte Zeitverzögerung beginnt, sobald ein Stoppbefehl erteilt wird. 0...999 min: Stellen Sie die Zeitverzögerung vor Beginn des Vorheizens ein. Der Sanftanlasser heizt den Motor nicht vor, solange [Zeit bis Vorheizen] TPR nicht verstrichen ist. Der Status [Motor Vorheizen] HEA wird auf dem Anzeigeterminal angezeigt, wenn der Vorwärmungsbefehl angewendet wird, auch wenn kein Strom in die Motorwicklungen eingespeist wird.  GEFAHR STROMSCHLAG UND/ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG - Stellen Sie sicher, dass die Einstellung des Parameters [Zeit bis Vorheizen] nicht zu unsicheren Bedingungen führt. - Wenn die Vorheizfunktion verwendet wird, muss sich das Gerät immer im Betriebszustand „Betrieb aktiviert“ befinden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn [Vorheizen Zuw.] PRHA auf [DI3] LI3, [DI4] LI4 oder einen virtuellen Digitaleingang eingestellt ist.		

Drehmoment- / Spannungsregelung

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

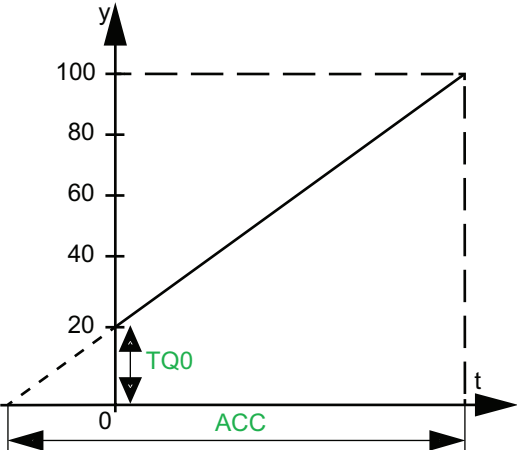
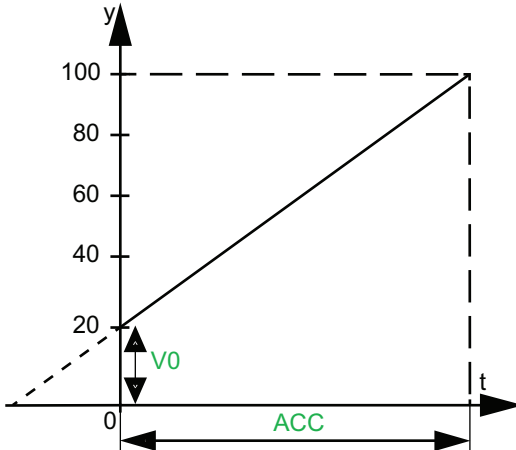
Die Drehmomentregelung ist für Pumpen, Lüfter mit Riemen, Kreissägen und Grenzwerte vorgesehen:

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

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

Bei der Drehmomentregelung können der Start und Stopp des Motors über das Menü **[Schnellstart]** **SYS** eingestellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter **[Schnellstart]** **SYS**, Seite 114.

Bei der Spannungsregelung können Start und Stopp des Motors über das Menü **[Schnellstart]** **SYS** eingestellt werden, wobei der Parameter **[Init Start Spannung]** **V0** zu beachten ist. Weitere Informationen finden Sie unter Spannungserhöhung, Seite 137.

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Steuerungsart] CLP	[Drehmomentstrg] TC oder [Spannungsstrg] VC	[Drehmomentstrg] TC
Steuerungsart Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Start & Stopp] SSP • [Drehmomentstrg] TC: Aktivieren Sie die Drehmomentregelung. • [Spannungsstrg] VC: Aktivieren Sie die Spannungsregelung.		
Beschleunigung mit Drehmomentregelung:  • y: Bezugsdrehmoment als % des Nennmoments • t: Zeit (s) • TQ0: <i>Initiales Startdrehmoment</i> • ACC: <i>Hochlaufzeit (von 0 bis FRS)</i> Weitere Informationen zu <i>Initiales Startdrehmoment</i> und <i>Hochlaufzeit (von 0 bis FRS)</i> finden Sie in <i>Sart</i> -Profil einstellen, Seite 118.		Beschleunigung mit Spannungsregelung:  • y: Bezugsspannung in % der Nennspannung • t: Zeit (s) • V0: <i>Initiale Startspannung</i> • ACC: <i>Hochlaufzeit (von 0 bis FRS)</i>

Spannungserhöhung

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

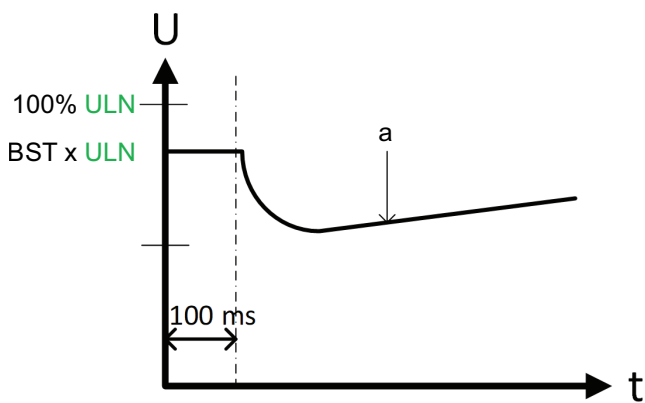
Ein Beispiel für eine Anwendung ist ein Schokoladenbrecher. Das Mahlen der Schokolade erfolgt, wenn sie heiß ist. Sobald der Motor gestoppt wird, kühlt die Schokolade ab und verklebt die Walzenglätter. Um das Widerstandsmoment zu überwinden, das durch das Festkleben der Rollen durch die Schokolade und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

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

Die Spannungserhöhungsfunktion legt einen Pegel der Nennspannung **[Netzspannung]** U_{LN} zwischen 50 % und 100 % für 100 ms an.

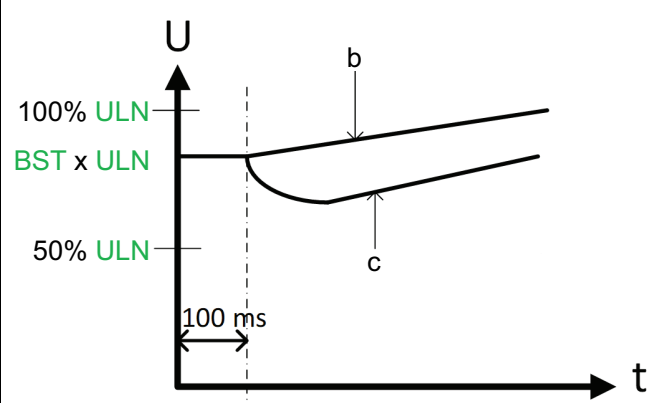
[Init Start Spannung] v_0 ist unterdrückt, wenn **[Anhebung]** BST aktiv ist

CLP – Drehmomentregelung:



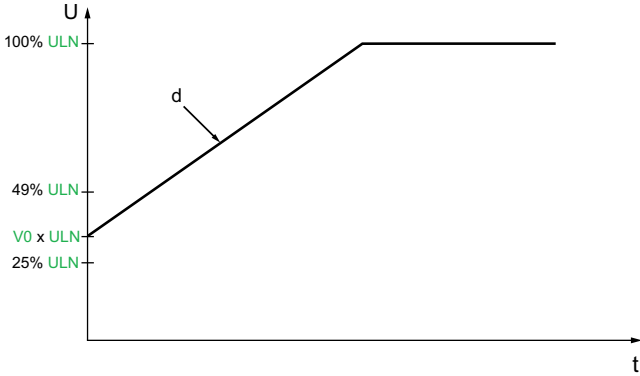
a: Von der Drehmomentregelung generierte Spannung

Verstärkung mit Spannungsregelung:



b: Spannungsrampe initialisiert auf **[Anhebung]** BST Wert

c: Spannungsrampe bei Strombegrenzung

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Anhebung] <i>BST</i>	50 %...100 % von [Netzspannung] <i>ULN</i> oder [Nein] <i>NO</i>	[Nein] <i>NO</i>
Niveau Spannungsanhebung Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <i>CST</i> → [Start & Stopp] <i>SSP</i> [Nein] <i>NO</i>: Funktion inaktiv 50 % bis 100 %: Einstellung ist ein Prozentwert der Nennspannung während der Verstärkung HINWEIS: Wenn der Wert dieses Parameters zu hoch eingestellt wird, kann dies zu Überstrom und Auslösefehlern führen, z. B. [Überstrom] <i>OCF</i>		
[Init Start Spannung] <i>V0</i>	25 %...49 % von [Netzspannung] <i>ULN</i>	49 %
Initiale Startspannung Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] <i>CST</i> → [Start & Stopp] <i>SSP</i> Stellen Sie die [Init Start Spannung] <i>V0</i> -Stufe zwischen 25 % und 49 % von [Netzspannung] <i>ULN</i> ein. Der eingestellte Wert muss hoch genug sein, um ein Drehmoment zu erzeugen, das größer ist als das Widerstandsmoment.  d: Spannungsstarttrampe Dieser Parameter ist sichtbar, wenn: [Steuerungsart] <i>CLP</i> auf [Spannungsstrg] <i>VC</i> eingestellt ist. [Anhebung] <i>BST</i> auf [Nein] <i>NO</i> eingestellt ist		

Parameter des zweiten Motors

Über dieses Menü

Zugriffspfad: **[2te Motor Parameter]** **ST2**

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

Möglicher Verwendungszweck:

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

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

Einstellen der Parameter des zweiten Motors

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

Umschalten auf den Parameter des zweiten Motors

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

Im Zustand RDY :		Im Zustand RUN :
[Nennstrom Motor 2] INM2	[Ende Brems Motor 2] EDM2	[Strombegr Motor 2] ILM2
[Hochlauf Motor 2] ACM2	[Strombegr Motor 2] ILM2	[Drehm Grenze Mot 2] TLM2
[Tieflauf Motor 2] DEM2	[Drehm Grenze Mot 2] TLM2	
[Init Start Drehm Mot 2] TQM2	[Verz Verst Motor 2] TIM2	

HMI-Beschreibung

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[2ter Mot Zuw] LIS	–	[Nicht zugeordnet] NO
Zweiter Motor Auswahl zuweisen Weisen Sie einen digitalen Eingang zu, um den zweiten Satz von Parametern zu starten. • [Nicht zugeordnet] NO: Start des zweiten Parametersatzes nicht zugewiesen • [DI3] LI3: Start des zweiten Parametersatzes, der dem Digitaleingang DI3 zugeordnet ist • [DI4] LI4: Start des zweiten Parametersatzes, der dem Digitaleingang DI4 zugewiesen ist • Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern. Bei einem niedrigen Pegel des zugeordneten Eingangs/Bits wird der 1. Satz von Motorparametern verwendet. Bei hohem Pegel wird der 2. Motorparametersatz verwendet. HINWEIS : Die Umschaltung zwischen den 2 Motorparametersätzen darf nur im Stillstand erfolgen.		
[Nennstrom Motor 2] INM2	0,4...1,3 der Leistung des Sanftanlassers	(1)
Motor 2 Nennstrom Passen Sie den Wert von [Nennstrom Motor 2] INM2 gemäß dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Motornennstrom an. Weitere Informationen zu Motor Nennstrom finden Sie unter Einstellung der Ströme , Seite 115. Der auf [Nennstrom Motor 2] INM2 eingestellte Wert bestimmt den Strom der thermischen Motorüberwachung, je nachdem, welche Motorklasse eingestellt ist. Weitere Informationen zur thermischen Motorüberwachung und zur Auswahl der Motorklasse finden Sie unter 2 [Überwachung] PROT , Seite 153. (1) Die Werkseinstellung von [Nennstrom Motor 2] INM2 entspricht dem üblichen Wert eines 4-poligen 400-V-Normmotors und [Inside Delta] DLT ist auf [Nein] NO eingestellt. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2ter Mot Zuw] LIS konfiguriert ist.		
[Strombegr Motor 2] ILM2	150...700%	400 % von [Nennstrom Motor 2] INM2
Strombegrenzung Motor 2 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2ter Mot Zuw] LIS auf einen Digitaleingang oder einen virtuellen Eingang gesetzt ist. Weitere Informationen zu Stromgrenze finden Sie unter Einstellung der Ströme , Seite 115.		
[Hochlauf Motor 2] ACM2	1...60 s	15 s
Motor 2 Hochlaufzeit Weitere Informationen zu Hochlaufzeit (von 0 bis FRS) finden Sie unter Sart-Profil einstellen , Seite 118		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Init Start Drehm Mot 2] TQM2	0 bis 100 % des Nennmoments	20 %
Initiales Startdrehmoment Motor 2 Einstellung des Anfangsdrehmoments in der Startphase. Wenn die Einstellung zu niedrig ist, läuft der Motor möglicherweise nicht an, sobald der RUN-Befehl gegeben wird. [Init Start Drehm Mot 2] darf nicht höher sein als [Drehm Grenze Mot 2] . Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2ter Mot Zuw] ist auf einen Digitaleingang oder einen virtuellen Eingang festgelegt. [Steuerungsart] ist auf [Drehmomentstrg] gesetzt. Weitere Informationen zu Initiales Startdrehmoment finden Sie unter Sart-Profil einstellen, Seite 118.		
[Tieflauf Motor 2] DEM2	1...60 s	15 s
Tieflaufzeit Motor 2 Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2ter Mot Zuw] ist auf einen Digitaleingang oder einen virtuellen Eingang festgelegt. [Art des Stopps] ist auf [Deceleration] gesetzt. Weitere Informationen zu Verzögerung finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 119.		
[Ende Brems Motor 2] EDM2	0 bis 100 % des geschätzten Drehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird	20 %
Motor 2 Ende der kontrollierten Bremsung Sobald das geschätzte Drehmoment unter den in [Ende Brems Motor 2] festgelegten Wert fällt, stoppt der Motor im Freilauf. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2ter Mot Zuw] ist auf einen Digitaleingang oder einen virtuellen Eingang festgelegt. [Art des Stopps] ist auf [Deceleration] gesetzt. [Steuerungsart] ist auf [Drehmomentstrg] gesetzt. Weitere Informationen zu Ende der kontrollierten Bremsung finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 119.		
[Drehm Grenze Mot 2] TLM2	10...200 % oder [Nein] NO	[Nein] NO
Drehmoment Grenze Motor 2 Dieser Parameter kann verwendet werden, um: - Den Drehmomentsollwert während der Verzögerung bei Anwendungen mit hohem Trägheitsmoment zu begrenzen. - Konstantes Drehmoment während der Beschleunigung bereitstellen, wenn [Init Start Drehm Mot 2] gleich [Drehm Grenze Mot 2] ist. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [2ter Mot Zuw] ist auf einen Digitaleingang oder einen virtuellen Eingang festgelegt. [Steuerungsart] ist auf [Drehmomentstrg] gesetzt. Weitere Informationen zu Torque limit finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 119.		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Verz Verst Motor 2] TIM2	10 bis 50 %	40 %
Motor 2 Drehmomentsteuerung Verstärkung der Verzögerung Dieser Parameter verringert die Instabilität während der Entschleunigung. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn • [2ter Motorparam Satz] ist auf einen Digitaleingang oder einen virtuellen Eingang festgelegt. • [Art des Stopps] ist auf [Deceleration] gesetzt. • [Steuerungsart] auf [Drehmomentstrg] gesetzt Weitere Informationen zu Verstärkung Drehmomentsteuerung Verzögerung finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 119.		

Kaskadenmotoren

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

Informationen zu den Schaltplänen der Kaskadenmotoren finden Sie im Anwendungshinweis NNZ85564 (Englisch).

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

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

HINWEIS:

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

Weitere Informationen zur Bedienung der Kaskadenfunktionssequenz finden Sie im entsprechenden Anwendungshinweis in NNZ85564 (Englisch).

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

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

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

Schritt	Aktion
1	Weisen Sie das Relais R1 [Isolating Relay] ISOL zu.
2	Prüfen Sie, dass: • [Zuord Freier Auslauf] FFSA auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist. • [Vorheizen Zuw.] PRHA auf [Nicht zugeordnet] NO eingestellt ist • [Inside Delta] DLT auf [Nein] NO eingestellt ist • [Befehlskanal 1] CD1 auf [Klemmen] TER und [Umschaltung Befehl] CCS auf [Befehlskanal 1] CD1 eingestellt ist • [HMI-Befehl Lokal/Fernzugriff] BMP auf [Deaktiviert] DIS und [Forced Ref Lokal] FLOC auf [Klemmen] TER eingestellt ist
3	Setzen Sie den Parameter [Kaskade Aktivieren] CSC auf [Ja] YES.
4	Weisen Sie [Kaskade DI Zuw] CSCA DI3 oder DI4 zu.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Kaskade Aktivieren] CSC	[Ja] YES oder [Nein] NO	[Nein] NO
Kaskadenfunktion Aktivieren Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Kaskade] CSC • [Ja] YES: Kaskadenfunktion aktivieren • [Nein] NO: Kaskadenfunktion deaktivieren Dieser Parameter erfordert: • [Inside Delta] DLT ist eingestellt auf [Nein] NO • Kein digitaler Eingang eingestellt auf [Vorheizen Zuw.] PRHA • Kein digitaler Eingang eingestellt auf [Zuord Freier Auslauf] FFSA • [R1 Zuordnung] R1 eingestellt auf [Isolating Relay] ISOL • [Befehlskanal 1] CD1 ist eingestellt auf [Klemmen] TER und [Umschaltung Befehl] CCS ist eingestellt auf [Befehlskanal 1] CD1 • [HMI-Befehl Lokal/Fernzugriff] BMP ist eingestellt auf [Deaktiviert] DIS und [Forced Ref Lokal] FLOC eingestellt auf [Klemmen] TER. Wenn die Kaskadenfunktion aktiviert ist, ist die thermische Überwachung des Motors deaktiviert.		
HINWEIS		
ÜBERHITZUNG DES MOTORS • Installieren Sie für jeden Motor, der in der Kaskadenschaltung verwendet wird, ein externes Wärmeüberwachungssystem. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.		
[Kaskade DI Zuw] CSCA	–	[Nicht zugeordnet] NO
[Kaskade Aktivieren] Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Kaskade] CSC Weisen Sie einen digitalen Eingang zu, um die Kaskadensequenz zu starten. • [Nicht zugeordnet] NO: Start der Kaskadenfunktion nicht zugewiesen • [DI3] LI3: Kaskadenfunktion zugeordnet zu Digitaleingang DI3 • [DI4] LI4: Start der Kaskadenfunktion zugeordnet zu Digitaleingang DI4		

Rauchabzug

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die Überwachungsfunktionen des Geräts unerwünscht sind, weil sie den Zweck der Anwendung beeinträchtigen. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Geräts überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Wenn beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Geräts deaktiviert ist, kann das Gerät eines Entrauchungsventilators selbst einen Brand verursachen, wenn Fehler unerkannt bleiben. Eine Übertemperatur kann z. B. in einer Schaltwarte signalisiert werden, ohne dass das Gerät durch seine internen Überwachungsfunktionen sofort und automatisch gestoppt wird.

⚠ GEFAHR

FUNKTIONEN ZUR ÜBERWACHUNG DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Geräts auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme, ob das Gerät und das System wie vorgesehen funktionieren, indem Sie Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

Mit dieser Funktion können Sie die folgenden Überwachungsfunktionen deaktivieren:

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

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

Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Deak. Fehlererk.] INH	—	[Nicht zugeordnet] NO
Deaktivierung Fehlererkennung Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Rauchabzug] SMOE Dieser Parameter kann eingestellt werden auf: • [Nicht zugeordnet] NO • [DI3] LI3: Fehlersperre bei hohem Pegel an der Klemme DI3 • [DI4] LI4: Fehlersperre bei hohem Pegel an der Klemme DI4 Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern. Legen Sie einen hohen Pegel an den zugewiesenen Digitaleingang an, um die Fehlererkennung zu unterdrücken. [Fehlererk. Deakt.] INH kann [DI3] LI3 oder [DI4] LI4 im Menü [Eingang/Ausgang] IO zugewiesen werden.		

Werkseinstellungen und Kundenkonfiguration

Parameter der Werkseinstellungen

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

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

Ein-/Ausgänge	Zuweisung
Digitaleingänge	- DI1: STOPP (*) - DI2: RUN (LAUFEN) (*) - DI3: [Zuord Freier Auslauf] FFSA - DI4: [Forced lokal] LIFLO
Digitalausgänge	- DQ1: [Motor Überlast Warn] OLMA - DQ2: [Softstarter in Betrieb] RUN
Relaisausgänge	- R1: [Betriebszust Fehler] FLT - R2: [Ende des Starts] BPS (*) - R3: [Softstarter in Betrieb] RUN
Analogausgang	AQ1: [Motorstrom] OCR (0 – 20 mA)

(*): nicht zuordenbar

Wiederherstellen der Werkseinstellungen

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

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Menü [Parametergrp. Liste] FRY aus der folgenden Liste den Parameter aus, der auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden soll: • [Alle] ALL: Alle Parameter in allen Menüs (außer Cybersicherheitsparameter). • [Umrichterkonfig.] DRM: Laden Sie das Menü [Vollständige Einst.] CST. • [Motorparameter] MOT: Laden Sie das Menü [Motorparameter] MMO. • [Menü Komm.] COM: Laden Sie das Menü "Embedded Fieldbus". • [Display-Konfig.] DIS: Laden Sie das Anzeigemenü. • [Feldbus Modul] NET: Laden Sie die Option Feldbusmenü.
2	Gehe zu [Werkseinstell laden] GFS
3	Die folgende Sicherheitsmeldung wird angezeigt: ⚠ WARNUNG UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG • Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen oder eine Änderung der Konfiguration mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist. • Wenn Sie eine gespeicherte Konfiguration abrufen, führen Sie einen umfassenden Inbetriebnahmetest durch, um den korrekten Betrieb zu überprüfen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. Nachdem Sie diesen Sicherheitshinweis gelesen haben, klicken Sie auf OK (oder ESC zum Verlassen).
4	Die Wiederherstellung ist abgeschlossen, wenn der Sanftanlasser das vorherige Menü anzeigt. In der Werkskonfiguration und nach der Rückkehr zu „Werkseinstellung“ ist [Parametergrp. Liste] FRY leer.

Speichern einer Kundenkonfiguration

Auf dem ATS480 können maximal drei Kundenparametersätze gespeichert werden.

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

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

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Menü [Konfig. speich.] SCSI: • [Konfiguration 1] STR1 zum Speichern des Kundenparametersatzes 1. • [Konfiguration 2] STR2 zum Speichern des Kundenparametersatzes 2. • [Konfiguration 3] STR3 zum Speichern des Kundenparametersatzes 3.
2	Um zu speichern, halten Sie die Taste OK gedrückt, bis Sie zum vorherigen Menü zurückkehren. Der Parameter wechselt zurück auf [Nein] NO, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.

Wiederherstellung einer Kundenkonfiguration

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

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

Schritt	Aktion
1	Um eine Kundenkonfiguration aufzurufen, wählen Sie im Menü [Konfig.quelle] FCSI einen Parameter aus der folgenden Liste aus: • [Makrokonfig.] INI für die werkseitig eingestellten Parameter. • [Konfiguration 1] CFG1 für den Kundenparametersatz 1. • [Konfiguration 2] CFG2 für den Kundenparametersatz 2. • [Konfiguration 3] CFG3 für den Kundenparametersatz 3.
2	⚠ WARNUNG UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG • Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen oder eine Änderung der Konfiguration mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist. • Wenn Sie eine gespeicherte Konfiguration abrufen, führen Sie einen umfassenden Inbetriebnahmetest durch, um den korrekten Betrieb zu überprüfen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. Drücken Sie OK, um die abzurufenden Kundenparameter auszuwählen.

Inhalt dieses Abschnitts

1 [Schnellstart] SYS	152
2 [Überwachung] PROT	153
3 [Vollständige Einst.] CST	168
4 [Eingang/Ausgang] IO	198
5 [2te Motor Parameter] ST2	209
6 [Kommunikation] COM	210
7 [Anzeige] MON	226
8 [Diagnose] DIA	236
9 [Device Management] DMT	242
10 [Meine Einstellungen] MYP	258
Funktionskompatibilitätstabelle	266

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

1 [Schnellstart] SYS

Über dieses Menü

Das Menü  [Schnellstart] SYS liefert:

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

Die vollständige Beschreibung dieses Menüs finden Sie unter [Schnellstart] SYS, Seite 114.

2 [Überwachung] PROT

Inhalt dieses Kapitels

2.2 [Unterlast Prozess] ULD	160
2.4 [Überlast Prozess] OLD.....	162
2.11 [Therm. Monitoring] TPP.....	163

Über dieses Menü

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

[Überwachung] PROT Menü-Navigation

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

Thermische Schutzklasse des Motors

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

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

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

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

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

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

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

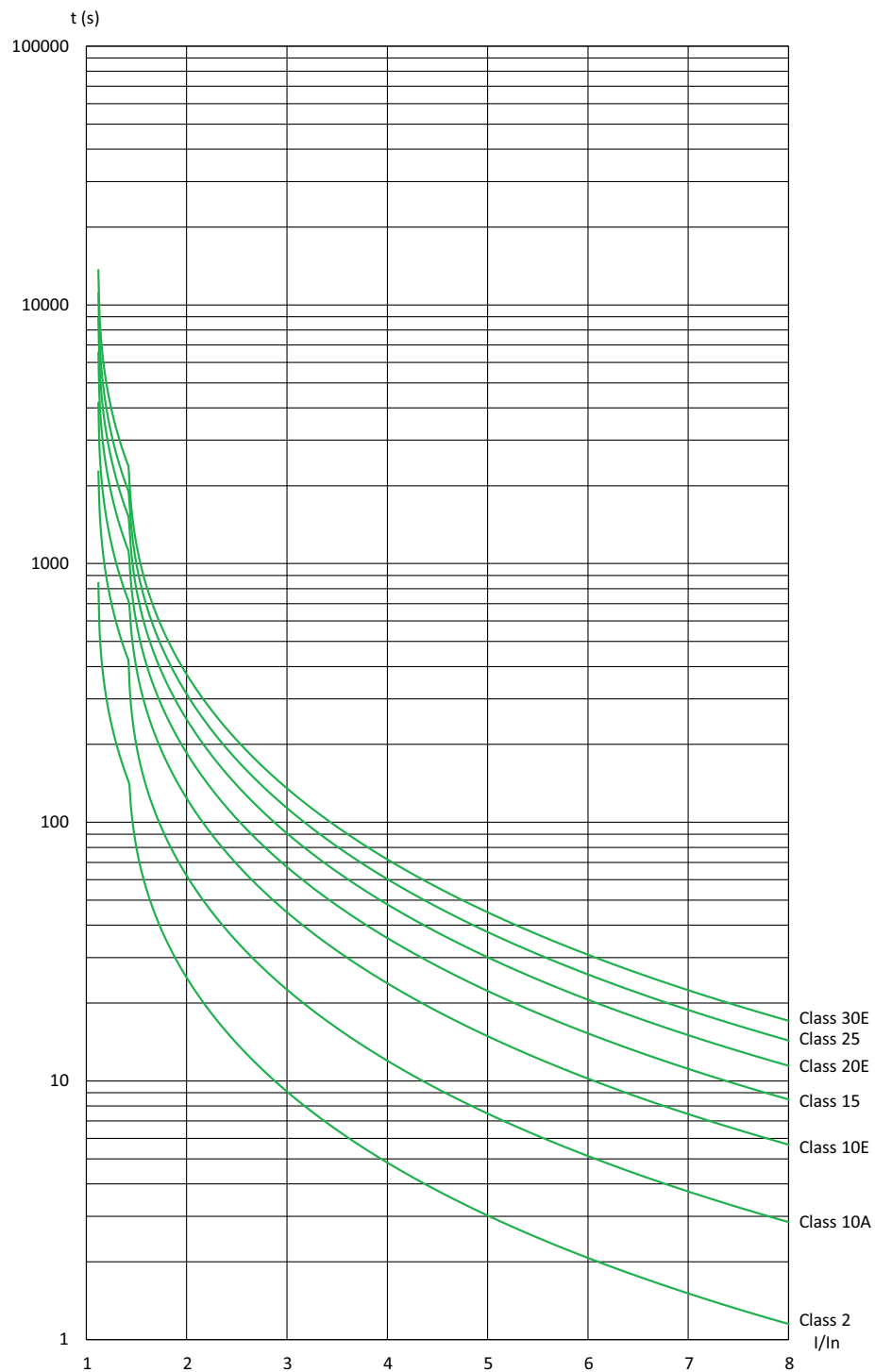
Das Relais R3 kann dem erkannten thermischen Fehler zugewiesen werden.

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

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

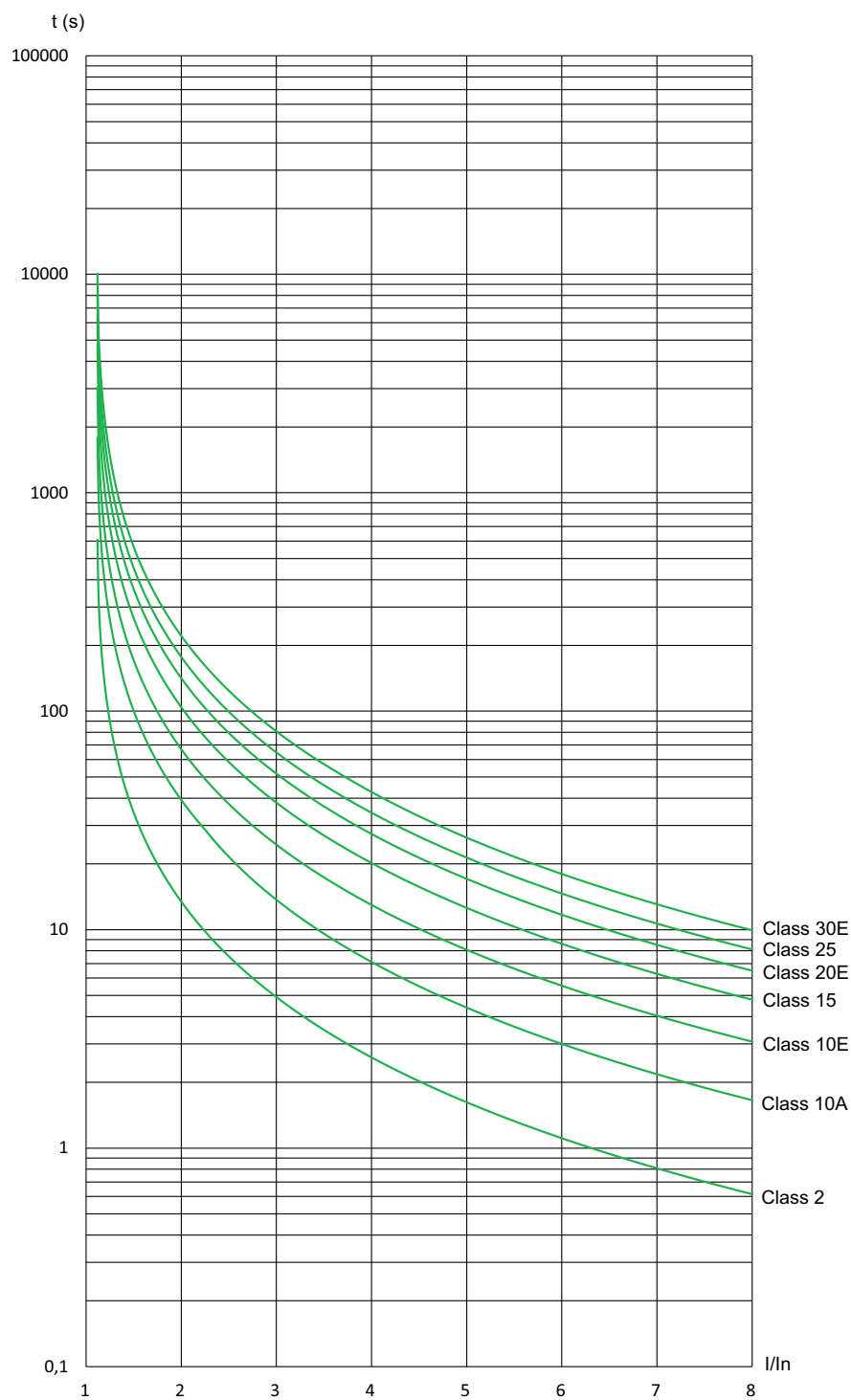
Wenn ein spezieller Motor verwendet wird (druckfest, tauchfähig usw.), sollte die thermische Überwachung durch externe Wärmesensoren erfolgen.

Kaltzustand



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

Warmzustand



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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
2.1 [Motorklasse] THP	–	[Class 10E] 10E
Motor Klasse thermischer Schutz Zugriffspfad: [Überwachung] PROT Wenn der Parameter [Cascade] CSC auf [EIN] ON festgelegt ist, wird [Motorklasse] THP automatisch auf [Kein Schutz] NO festgelegt. [Motorklasse] THP wird NICHT auf die Werkseinstellung zurückgesetzt, wenn [Cascade] CSC auf [AUS] OFF zurückgesetzt wird. • [Kein Schutz] NO: kein Motorschutz • [Class 2] 2 sub-class 2 • [Class 10A] 10A (Normalbetrieb) • [Class 10E] 10E (Normalbetrieb, einschließlich Klasse 10). • [Class 15] 15 • [Class 20E] 20E (Hochleistungsbetrieb) • [Class 25] 25 • [Class 30E] 30E		
2.3 [Zu langer Start] TLS	10...999 Sekunden oder [Nein] NO	[Nein] NO
Sehr lange Startzeit Zugriffspfad: [Überwachung] PROT Wenn die Startzeit den in [Zu langer Start] TLS eingestellten Wert überschreitet, löst der Sanftanlasser den Fehler [Zu langer Start Fehler] TLSF aus. Die Bedingungen für das Ende des Starts sind: • An den Motor angelegte Netzspannung • Und Motorstrom geringer als 1,3 In. Dieser Parameter kann eingestellt werden auf: • 10...999 Sekunden • [Nein] NO : Überwachung der übermäßigen Startzeit deaktiviert.		
2.5 [Phase umkehren] PHR	–	[No] NO
Phasenrichtung Umkehren Monitoring Zugriffspfad: [Überwachung] PROT Wenn die Netzeingangsphasen nicht in der konfigurierten Reihenfolge sind, wird der Sanftanlasser ausgelöst und zeigt den Fehler [Phasen Umkehrung] PIF an. • [No] NO: keine Überwachung • [123] 123: vorwärts (L1 – L2 – L3) • [321] 321: rückwärts (L1 – L3 – L2)		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
2.6 [Zeit bis Neustart] TBS	0...999 s	2 s
Zeit bis Motor Neustart Zugriffspfad: [Überwachung] PROT Mit diesem Parameter wird die Zeitverzögerung zwischen zwei Starts eingestellt. Dadurch wird verhindert, dass der Motor durch zu viele Starts in kurzer Zeit überhitzt wird. Falls der Motor stoppt, - wenn [Art des Stopps] STT auf [Freewheel] F eingestellt ist, beginnt die Zeitverzögerung [Zeit bis Neustart] TBS, wenn ein Stopp-Befehl ausgeführt wird. - wenn [Art des Stopps] STT auf [Deceleration] D eingestellt ist, beginnt die Zeitverzögerung [Zeit bis Neustart] TBS, sobald die von der Einstellung [Ende des Bremsung] EDC abhängige Zeit verstrichen ist. - wenn [Art des Stopps] STT auf [Braking] B eingestellt ist, beginnt die Zeitverzögerung [Zeit bis Neustart] TBS, sobald der Motor aufhört zu drehen. Bei 2-Draht-Steuerung startet der Motor neu, wenn: [Zeit bis Neustart] TBS verstrichen ist - Der Laufbefehl gegeben wird Bei 3-Draht-Steuerung startet der Motor neu, wenn: [Zeit bis Neustart] TBS verstrichen ist - Ein Laufbefehl vorhanden ist Wenn der Ausführungsbefehl angewendet und beibehalten wird, kann der Start des Motors um die Zeit verzögert werden, die im Parameter [Zeit bis Neustart] eingestellt ist		
⚠ WARNUNG UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG - Stellen Sie sicher, dass das Einstellen des Parameters [Zeit bis Neustart] auf einen hohen Wert nicht zu unsicheren Zuständen führt. - Berücksichtigen Sie immer, dass sich das Gerät im Betriebszustand Betrieb aktiviert befindet, sobald ein Ausführungsbefehl erteilt wird, auch wenn die Zeitverzögerung für den Neustart noch nicht abgelaufen ist. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
2.7 [Phasenverl.Monit.] PHP	[Ja] YES oder [Nein] NO	[Ja] YES
Phasenverlust Monitoring Zugriffspfad: [Überwachung] PROT  GEFAHR GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS Ist die Ausgangsphasenüberwachung deaktiviert, werden Phasenverluste und somit ein versehentliches Trennen von Kabeln nicht erkannt. - Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge. Dieser Parameter ermöglicht die Phasenverlustüberwachung. Wenn der Motorstrom unter dem in [Phase Loss Thd] PHL eingestellten Schwellenwert liegt und [Phasenverl. Monit.] PHP auf [EIN] ON eingestellt ist, löst der Sanftanlasser den Fehler [Phasenverlust] PHF3 aus. [AUS] OFF: Phasenverlustüberwachung deaktiviert [EIN] ON: Phasenverlustüberwachung aktiviert		
2.8 [Phase Loss Thd] PHL	5...10 % des Nennstroms des Sanftanlassers	10 %
Phase loss threshold Zugriffspfad: [Überwachung] PROT Fällt der Motorstrom in einer Phase für 0,5 Sekunden oder in allen drei Phasen für 0,2 Sekunden unter diese Schwelle, löst der Sanftanlasser den Fehler [Phasenverlust] PHF3 aus. Es kann ein Wert zwischen 5 und 10 % des Nennstroms des Sanftanlassers eingestellt werden. Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [Phasenverl.Monit.] PHP auf [Ja] YES eingestellt ist.		
2.9 [Motor Therm Reset] RTHR	[Ja] YES oder [Nein] NO	[Nein] NO
Thermischen Zustand des Motors zurücksetzen Zugriffspfad: [Überwachung] PROT Dieser Parameter setzt den vom Sanftanlasser berechneten thermischen Zustand des Motors zurück. [Ja] :Zurücksetzen des berechneten thermischen Zustands des Motors. [Nein] : Funktion inaktiv		
2.10 [Gamme Sync Fehler] TSC 	0...10 oder [Nein] NO	8
Gamme synchro Fehler Zugriffspfad: [Überwachung] PROT Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert für die Auslösung des Fehlers [Netz Sync Fehler] PHF1 im Falle einer schlechten Netzphasensynchronisation festgelegt. Je niedriger der eingestellte Wert ist, desto empfindlicher ist die Synchronisationsüberwachung.		

2.2 [Unterlast Prozess] ULD

Über dieses Menü

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

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

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

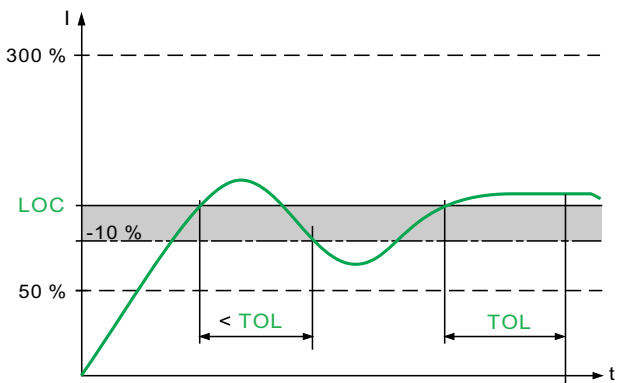
HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Reakt. Unterlast] UDL	–	[Nein] NO
Reaktion auf einen Unterlastfehler Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Unterlast Prozess] ULD Dieser Parameter legt das Verhalten des Sanftanlassers fest, wenn das Motordrehmoment länger als der in [Erk. Unterl. Verz.] ULT eingestellte Wert unter dem in [Schwelle für Unterlast] LUL eingestellten Schwellenwert liegt. • [Ja] YES: Auslösen des [Unterlast Prozess] ULF-Fehlers • [Nein] NO: Auslösen eines Alarms (internes Bit und konfigurierbarer Digitalausgang) Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Unterlast aktiviert] UDLA auf [Ja] YES eingestellt ist.		

2.4 [Überlast Prozess] OLD

Über dieses Menü

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

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Überlast Aktivieren] ODLA	–	[Nein] NO
Überlast aktivieren Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Überlast Prozess] OLD Dieser Parameter ermöglicht die Überlastüberwachung bei aktivem Motor. Wenn der Motorstrom den in [Überl. Erk. Schw.] LOC festgelegten Schwellenwert über einen Zeitraum überschreitet, der über den in [Erk. Überlast Verz] TOL festgelegten Zeitraum hinausgeht, verhält sich der Sanftanlasser entsprechend dem in [Proz. Manag.Überl.] ODL festgelegten Wert. • [Ja] YES • [Nein] NO Dieser Parameter wird auf [Nein] NO gesetzt, wenn [Kaskade Aktivieren] CSC auf [Ja] YES gesetzt ist.		
		
[Erk. Überlast Verz] TOL	0...100 s	10 s
Erkennung Überlast Verzögerung Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Überlast Prozess] OLD Mit diesem Parameter wird die Zeitverzögerung für die Aktivierung von [Warning] ALA oder [Error] DEF bei Erreichen von [Überl. Erk. Schw.] LOC eingestellt. Er wird auf Null zurückgesetzt, wenn der Strom unter den Wert von [Überl. Erk. Schw.] LOC -10 % (Hysterese) abfällt. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überlast Aktivieren] ODLA auf [Ja] YES eingestellt ist.		
[Überl. Erk. Schw.] LOC	50....300 % von In	80%
Schwellwert Erkennung Überlast Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Überlast Prozess] OLD Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert des Motorstroms für [Überlast Aktivieren] ODLA eingestellt. Dieser Parameter kann zwischen 50 % und 300 % von [Motor Nennstrom] IN eingestellt werden. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überlast Aktivieren] ODLA auf [Ja] YES eingestellt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Proz.Manag.Überl.] ODL	–	[Nein] NO

Prozess-Management Überlast

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

Mit diesem Parameter wird das Verhalten des Sanftanlassers eingestellt, wenn der Motorstrom den in [Überl. Erk. Schw.] LOC festgelegten Schwellenwert über einen Zeitraum überschreitet, der den in [Erk. Überlast Verz] TOL festgelegten Wert überschreitet.

- [Nein] NO: Auslösen eines Alarms (internes Bit und konfigurierbarer Digitalausgang)
- [Ja] YES: Auslösen des [Überlast Prozess] OLC-Fehlers

Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Überlast Aktivieren] ODLA auf [Ja] YES eingestellt ist.

2.11 [Therm. Monitoring] TPP

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

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Messung der Temperatur mit einem Wärmesensor, der mit dem PTC1/AI1-Terminal verdrahtet ist (Schrank, Raum, usw.).

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

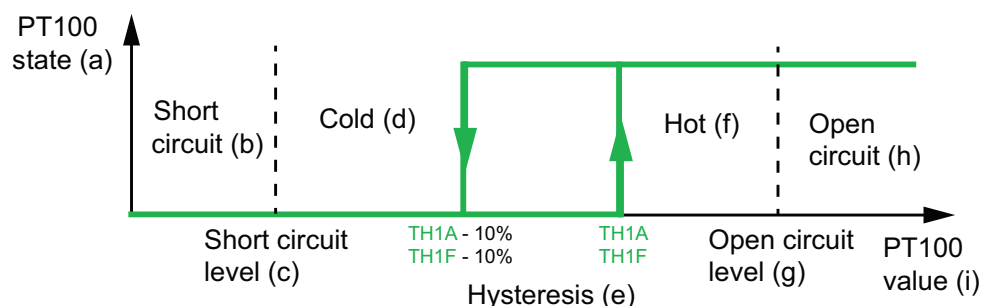
Die Funktion bietet die Möglichkeit, zwei Arten der Überwachung zu verwalten:

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

Die Überwachungsfunktion berücksichtigt die folgenden Ereignisse:

- Übertemperatur
- Sensordefekt (Signalverlust)
- Kurzschluss des Sensors

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



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

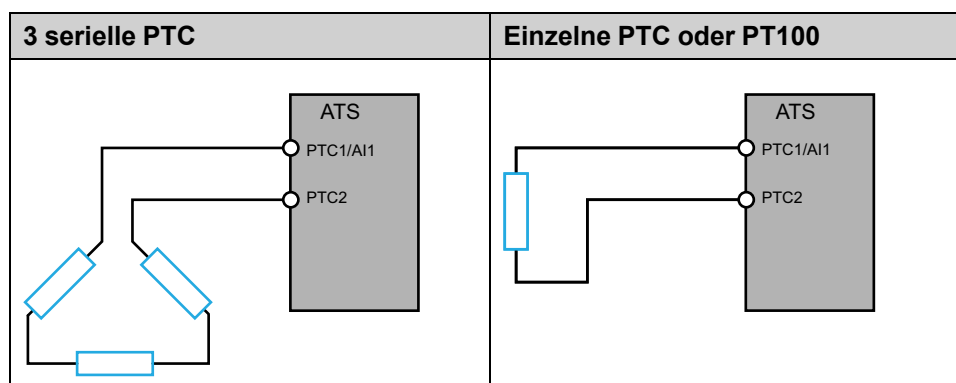
Auswahl des Wärmesensortyps

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

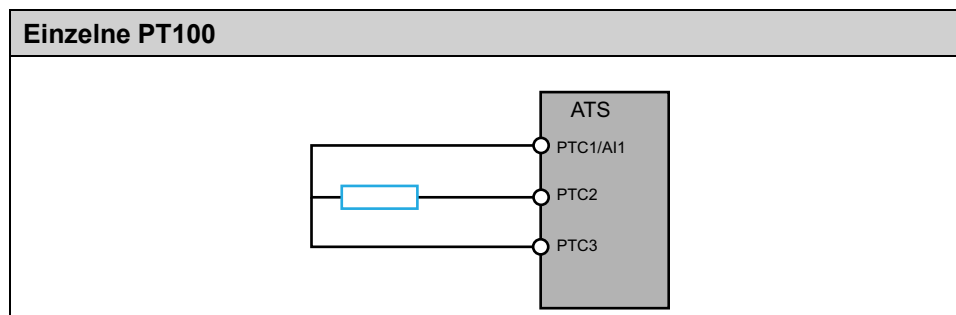
Wenn die Länge zwischen dem Motor und dem Sanftanlasser groß ist, ist ein PT100-Anschluss mit 3 Drähten für eine bessere Genauigkeit vorzuziehen.

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

2-Draht-Sensoren



Für 3-Draht-Sensoren



HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[AI1 Tempüberw.] TH1S	–	[Nicht konfiguriert] NO
Aktivierung Temperatur Überwachung auf AI1 Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP Dieser Parameter ermöglicht die Überwachung von Wärmesensoren PTC oder PT100 an der Klemme PTC1/AI1. • [Nicht konfiguriert] NO: Thermische Überwachung an PTC1/AI1 deaktivieren • [AI1] AI1: Aktivieren Sie die thermische Überwachung des PTC1/AI1 und lösen Sie einen Fehler oder eine Warnung bei der Erkennung aus.		
[AI1 Typ] AI1T	–	[PTC-MANAGEMENT] PTC
Konfiguration von AI1 Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP Mit diesem Parameter wird der Typ der an die Klemme PTC1/AI1 angeschlossenen Wärmesensor eingestellt. • [PTC-MANAGEMENT] PTC: 1 bis 6 PTC (in Reihe) wird verwendet. • [PT100] 1PT2: 1 PT100, angeschlossen mit 2 Adern, wird verwendet. • [PT100 in 3 Adern] 1PT23: 1 PT100, angeschlossen mit 3 Adern, wird verwendet. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Tempüberw.] TH1S auf [AI1] AI1 eingestellt ist.		
[Filter AI1] AI1F	0–10 s	0 s
Filter AI1 Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AI1] AI1 Mit diesem Parameter wird die Cutoff-Zeit des Tiefpassfilters für PTC1/AI1 eingestellt.		
[Reak. TempFehl AI1] TH1B	–	[Freilaufstopp] YES
Reaktion auf Temperatur-Fehler für AI1 Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP Dieser Parameter legt das Verhalten des Sanftanlassers fest, wenn der in [TempFehlerpgl AI1] TH1F eingestellte Schwellenwert an der Klemme PTC1/AI1 erreicht wird. • [Ignorieren] NO: Sanftanlasser löst keinen Fehler aus • [Freilaufstopp] YES: Fehler wird ausgelöst und Motor stoppt im Freilauf. • [Gemäß STT] STT: Motor stoppt gemäß dem in [Art des Stopps] STT eingestellten Wert, es wird kein Fehler ausgelöst • [Tieflauf] DEC: Motor stoppt durch Entschleunigung und am Ende des Auslaufs wird ein Fehler ausgelöst • [Bremsung] BRK: Motor stoppt beim dynamischen Bremsen und ein Fehler wird am Ende der Bremsung ausgelöst Setzen Sie [Art des Stopps] STT auf [Tieflauf] DEC oder [Bremsung] BRK, um diese Einstellungen für [Reak. TempFehl AI1] TH1B zu verwenden. Diese Einstellungen bleiben im Speicher erhalten, auch wenn Sie [Art des Stopps] STT erneut ändern. Sie können einen unterschiedlichen Stopp für den normalen Gebrauch und für [Reak. TempFehl AI1] TH1B einstellen. Weitere Informationen über die Arten des Stoppens finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 119.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[TempFehlerpgl AI1] TH1F	-15,0...200,0°C	110,0°C
Temperatur-Fehlerpegel für AI1 Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert für die Auslösung von [AI1 Fehler Temp.] TH1F festgelegt, wenn [AI1 Tempüberw.] TH1S auf [AI1] AI1 eingestellt ist. Die [AI1 Fehler Temp.] TH1F kann auf [TempFehlerpgl AI1] TH1F -10 % zurückgesetzt werden, siehe die Kurve am Anfang dieses Kapitels. Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [PT100] 1PT2 oder [PT100 in 3 Adern] 1PT23 eingestellt ist.		
[Temp Warnpgl AI1] TH1A	-15,0...200,0 °C	90,0°C
Temperatur-Warnpegel für AI1 Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP Mit diesem Parameter wird der Schwellenwert für die Auslösung einer Warnung festgelegt, wenn [AI1 Tempüberw.] TH1S auf [AI1] AI1 eingestellt ist. Die Warnung wird nur bei der eingestellten Temperatur ausgelöst, wenn [Warnung Therm. AI1] TP1A auf eine Warngruppe in [Diagnose] DIA → [Warnungen] ALR eingestellt ist. Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [PT100] 1PT2 oder [PT100 in 3 Adern] 1PT23 eingestellt ist. Die Warnmeldung kann auf [TempFehlerpgl AI1] TH1F -1 0% zurückgesetzt werden, siehe die Kurve am Anfang dieses Kapitels.		
[Tempwert AI1] TH1V	-15...200°C	—
Temperatur Wert AI1 Zugriffspfad: [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM Dieser Parameter zeigt die aktuelle Temperaturmessung durch die verdrahteten Wärmesensoren an. Im Falle eines Kurzschlusses mit dem Wärmesensor wird ein Wert von -35 °C (-31 °F) (86,19 Ohm) angezeigt. Im Falle eines offenen Stromkreises mit dem Wärmesensor wird ein Wert von 206,6 °C (404 °F) (177,68 Ohm) angezeigt. Auf diesen Parameter kann zugegriffen werden, wenn [AI1 Typ] AI1T auf [PT100] 1PT2 oder [PT100 in 3 Adern] 1PT23 eingestellt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Motor Therm Zustand] THR	0...300 %	–
Thermischer Zustand Motor Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM Dieser Parameter überwacht den thermischen Zustand des Motors. 100 % entspricht dem thermischen Nennzustand bei dem auf [Motor Nennstrom] IN eingestellten Motornennstrom.		
[Therm Zust Gerät] THS	0...200%	–
Thermischer Zustand Gerät Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM Diese thermische Schätzung wird durch eine auf dem Kühlkörper angebrachte Sonde vorgenommen. Der Wert 100 % stellt den thermischen Nennzustand dar.		

3 [Vollständige Einst.] CST

Inhalt dieses Kapitels

3.1 [Motorparameter] MPA	171
3.2 [Befehl Netzschutz] LLC	173
3.3 [Motor Verkabelung] MWMT	174
3.4 [Vorheizen] PRF	176
3.5 [Start & Stopp] SSP	178
3.6 [Kaskade] CSC	185
3.7 [Rauchabzug] SMOE	187
3.8 [Befehlskanal] CCP	188
3.9 [Handh. Fehler/Warn.] CSWM	192

Über dieses Menü

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



[Vollständige Einst.] CST Menü-Navigation

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

(Fortsetzung)

	[Def Warngruppe 4] A4C
	[Def Warngruppe 5] A5C
[Strg Versg verloren] CLB	

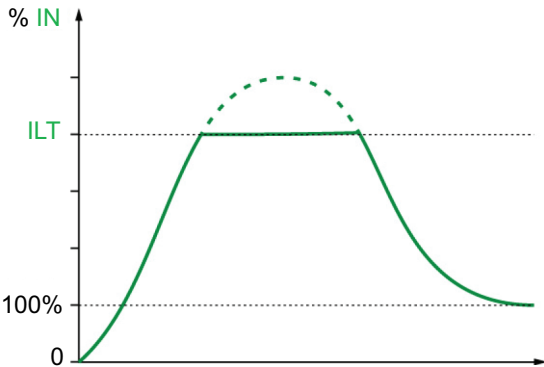
3.1 [Motorparameter] MPA

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

Über dieses Menü

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Motor Nennstrom] IN	–	(1)
Motor Nennstrom Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motorparameter] MPA Passen Sie den Wert von [Motor Nennstrom] IN gemäß dem auf dem Typenschild des Motors angegebenen Motornennstrom an. [Motor Nennstrom] IN haben zwei Wertebereiche: • 0,4...1,3 des Bemessungsstroms des Sanftanlassers (le, Nennbetriebsstrom) [Inside Delta] DLT ist eingestellt auf [Nein] NO. Liegt der Motornennstrom unter 0,4 le, ist ein Sanftanlasser mit niedrigerem Nennwert zu verwenden. Liegt der Wert über 1 le, muss der Sanftanlasser überbrückt werden. • 0,69...2,25 von le, wenn [Inside Delta] DLT eingestellt ist auf [Ja] YES. Der auf [Motor Nennstrom] IN eingestellte Wert bestimmt den Strom der thermischen Motorüberwachung, je nachdem, welche Motorklasse eingestellt ist. Weitere Informationen zur thermischen Motorüberwachung und zur Auswahl der Motorklasse finden Sie unter 2 [Überwachung] PROT, Seite 153. Weitere Informationen zu [Inside Delta] DLT finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 125. (1) Die Werkseinstellung von [Motor Nennstrom] IN entspricht dem üblichen Wert eines 4-poligen 400-V-Normmotors und [Inside Delta] DLT ist auf [Nein] NO eingestellt.		
[Stromgrenze] ILT	150...700%	400 % von [Motor Nennstrom] IN
Stromgrenze Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motorparameter] MPA Der Effektivstrom der Motorleitung wird auf [Stromgrenze] ILT x [Motor Nennstrom] IN begrenzt. [Stromgrenze] ILT maximale Einstellung ist begrenzt auf • Im Falle einer In-Line-Verbindung: 500 % x le / IN • Wenn innerhalb der Dreieckschaltung: 500 % x le / (IN / √(3)) In jedem Fall darf die maximale Einstellung [Stromgrenze] ILT 700 % des Motornennstroms nicht überschreiten. Wenn [Inside Delta] DLT eingestellt ist auf [Ja] YES, ist die Werkseinstellung 700 % von [Motor Nennstrom] IN. Die Einstellung für den Stromgrenzwert ist beim Einschalten immer aktiv und hat Vorrang vor allen anderen Einstellungen.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
 Beispiel 1 einer In-Line-Verbindung: ATS480C21Y mit $I_e = 210$ A [Motor Nennstrom] $I_N = 195$ A [Stromgrenze] $ILT = 500$ % (unter max. Einstellung: $500 \% \times I_e / I_N = 5 \times 210 / 195 = 538$ %) Strombegrenzung = $500 \% \times 195 = 975$ A Beispiel 2 einer inneren Dreieckschaltung: ATS480C21Y mit $I_e = 210$ A [Motor Nennstrom] $I_N = 338$ A [Stromgrenze] $ILT = 500$ % (unter max. Einstellung: $500 \% \times I_e / (I_N / \sqrt{3}) = 5 \times 210 / (338 / \sqrt{3}) = 538$ %) Strom-Begrenzung = $500 \% \times 338 = 1690$ A		
[Netzspannung] ULN	170 bis 750 V	400 V
Netzspannung Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motorparameter] MPA [Netzspannung] des Sanftanlassers. weitere Informationen finden Sie unter Einstellen der Netzspannung, Seite 117.		
[Netzfrequenz] FRC	–	[Auto] AUTO
Netzfrequenz Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motorparameter] MPA Stellen Sie die erwartete Netzfrequenz ein. • [Auto] AUTO: Automatische Erkennung der Netzfrequenz, Toleranz 5 % • [50Hz] 50: Erwartete Frequenz bei 50 Hz, Toleranz von 20 % • [60Hz] 60: Erwartete Frequenz bei 60 Hz, Toleranz von 20 % Wenn die Netzfrequenz außerhalb der Toleranz der erwarteten Frequenz liegt, wird ein [Netz Freq Fehler] FRF Fehler ausgelöst.		

3.2 [Befehl Netzschütz] LLC

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

Über dieses Menü

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

HINWEIS: Für weitere Informationen siehe Anwendungsdiagramme, Seite 66.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Netzschütz] LLC	[Nicht zugeordnet] NO oder [R3] R3	[Nicht zugeordnet] NO
Steuerung Netzschütz Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehl Netzschütz] LLC Mit diesem Parameter wird der Befehl für das externe Netzschütz eingestellt. Der Softanlasser kann über das Relais R3 ein externes Schütz steuern, das der Hauptstromversorgung vorgeschaltet ist, so dass die Netzversorgung des Softanlassers mit einem Relaisbefehl geschlossen oder geöffnet werden kann. Der Relaisbefehl basiert auf den Lauf-/Stoppbefehlen und den erkannten Fehlern: • Der externe Schützbefehl wird durch einen Lauf- oder Vorwärmenbefehl aktiviert • Der Ausgang des Netzschützes ist ausgeschaltet: ◦ Am Ende einer Bremsung, Verzögerung oder wenn der Motor nach einem Stoppbefehl in den Freilauf schaltet ◦ Wenn ein Fehler festgestellt wird Dieser Parameter kann nicht auf [R3] R3 eingestellt werden, wenn das Relais bereits einer anderen Funktion im Menü [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration R3] R3 zugewiesen ist		
[Umrichter Sperre] LES	–	[Nicht zugeordnet] NO
Zuord. Verriegelung Umrichter Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehl Netzschütz] LLC Mit diesem Parameter wird ein digitaler Eingang, DI3 oder DI4, zum Sperren des Geräts eingestellt. Wenn dieser Eingang mit einem niedrigen Pegel aktiviert wird, wird das [Netzschütz] LLC zugewiesene Relais gezwungen, sich zu öffnen, was das Netzschütz öffnet und den Motor im Freilauf anhält. Um den Motor neu zu starten, deaktivieren Sie den digitalen Eingangsbefehl und wenden Sie einen neuen Laufbefehl an. • [Nicht zugeordnet] NO: Kein Eingang zugewiesen. • [DI3] LI3: Digitaleingang DI3 zugewiesen, auch [Zuordnung DI3] L3A bis [Umrichter Sperre] LILES zuweisen • [DI4] LI4: Digitaleingang DI4 zugewiesen, auch [Zuordnung DI4] L4A bis [Umrichter Sperre] LILES zuweisen Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Netzschütz] LLC auf [R3] R3 eingestellt ist.		
[Timeout Netzspg.] LCT	1...999 s	5 s
Timeout nach Aktivierung Schütz Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehl Netzschütz] LLC Mit diesem Parameter wird die Zeit bis zur Auslösung des Fehlers [Eingangsschütz] LCF eingestellt, wenn der Sanftanlasser das Netz nach der Aktivierung des Netzschützes nicht erkennt.		

3.3 [Motor Verkabelung] MWM

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

Über dieses Menü

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Inside Delta] DLT	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Nein] NO
Starter with delta winding in series connection Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWM		
HINWEIS		
ZERSTÖRUNG DES THYRISTORS Stellen Sie den Parameter [Inside Delta] DLT nur dann auf [Ja] YES, wenn die Netzspannung 415 Vac nicht überschreitet. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.		
Dieser Parameter ermöglicht es dem Softanlasser, innerhalb der Dreieckswicklungen des Motors zu laufen. Weitere Informationen finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 125. • [Nein] NO: Deaktivieren des Starts in den Motor-Dreieck-Wicklungen • [Ja] YES: Startfreigabe innerhalb der Motor-Dreieck-Wicklungen Der Parameter [Inside Delta] DLT muss vor den Einstellungen der im Menü [Ja] YES [Schnellstart] verfügbaren Parameter auf SYS → [Schnellstart] SIM gesetzt werden, da diese sonst geändert und auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden könnten. [Art des Stopps] STT wird automatisch auf [Freewheel] F gesetzt, wenn es zuvor auf [Braking] B gesetzt war. HINWEIS: • Wenn ein Bypass-Schütz verwendet wird, kann die [Phasenverlust] PHF3 Fehlererkennung erweitert werden. • Durch die Einstellung von [Inside Delta] DLT auf [Ja] YES auf „ja“ können die Parameter im Menü [Schnellstart] SYS → [Schnellstart] SIM gelöscht werden. Überprüfen Sie die für diese Parameter eingestellten Werte, bevor Sie den Motor starten.		
[In Dreieck Diag] DLT	–	[Nein] NO
In Dreieck Diagnose Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWM Mit diesem Parameter wird die Diagnose der Dreieckverdrahtung gestartet, die Netzversorgung muss vorhanden sein, und es wird kein Strom in den Motor eingespeist. Weitere Informationen finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 125. • [Nein] NO: kein Dreieck in der Verdrahtungsdiagnose • [Ja] YES: Delta innerhalb der Verkabelungsdiagnose starten Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [Inside Delta] DLT auf [Ja] YES eingestellt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[In Dreieck Status] DLTS	–	[Nicht erledigt] NA
In Dreieck Diagnose Status Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWMT Dieser Parameter gibt den Status der Diagnose der inneren Dreieckverdrahtung [In Dreieck Diag] DLT an. Weitere Informationen finden Sie unter Anschluss innerhalb des Motordeltas, Seite 125. • [Nicht erledigt] NA: Diagnose nicht durchgeführt. • [Bestanden] OK: Diagnose abgeschlossen • [Offen] PEND: Diagnose anstehend • [Umkehrung L2 & L3] 32: Verpolung zwischen Phase 2 und 3 • [Umkehrung L1 & L2] 21: Verpolung zwischen Phase 1 und 2 • [Umkehrung L1 & L3] 31: : Verpolung zwischen Phase 1 und 3 • [Wechsel 123 zu 312] 312: kreisförmige Permutation, Phase 1 auf 2, Phase 2 auf 3, Phase 3 auf 1 • [Wechsel 123 zu 231] 231: kreisförmige Permutation, Phase 1 auf 3, Phase 2 auf 1, Phase 3 auf 2 • [Schlec Mot verkabel] MOT: falsche Motorverkabelung • [Unbekannter Fehler] UNK: unbekannter Fehler (fehlendes Kabel, 2 Phasen auf der gleichen Motorphase, Motor in Reihe) Die von der Diagnose vorgeschlagenen Korrekturen gewährleisten nicht, dass der Motor in der richtigen Richtung anläuft. Die Drehrichtung muss überprüft werden, indem ein Laufbefehl ohne Last auf den Motor gegeben wird. Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [Inside Delta] DLT auf [Ja] YES eingestellt ist.		
[Test mit kleinem Motor] SST	–	[Nein] NO
Test mit kleinem Motor Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Motor Verkabelung] MWMT Dieser Parameter kann verwendet werden, um einen Test mit einem kleinen Motor durchzuführen. Eine Liste der für diesen Parameter zu beachtenden Mindestmotorleistung finden Sie unter Kleinmotortest, Seite 123. • [Ja] YES: Wenn Sie bereit sind, den Test zu starten, geben Sie den Startbefehl „Run“. • [Nein] NO: Die Funktion ist nicht aktiv, der Start erfolgt normal, wenn ein Startbefehl („Run“) gegeben wird. Während des Tests zeigt das Anzeigeterminal den Zustand [Kleiner Motor Test] SST an.		
⚠️ WARNUNG TEMPORÄRE VERÄNDERUNG DES VERHALTENS • Verwenden Sie diese Funktion nur zu Test- und Wartungszwecken. • Stellen Sie sicher, dass die Deaktivierung der Phasenverlustüberwachung nicht zu unsicheren Zuständen führt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		

3.4 [Vorheizen] PRF

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

Über dieses Menü

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Vorheizen Zuw.] PRHA	–	[Nicht zugeordnet] NO
Vorheizen Zuweisung Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Vorheizen] PRF Weisen Sie einen digitalen Eingang zu, um das Vorwärmen zu starten. • [Nicht zugeordnet] NO: Start des Vorwärmens nicht zugewiesen • [DI3] LI3: Start des Vorwärmens zugeordnet zu Digitaleingang DI3 • [DI4] LI4: Start des Vorwärmens zugeordnet zu Digitaleingang DI4 Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern. HINWEIS: Bei Verwendung der [CD•••] / [C••••]-Aktivierung und eines Kommunikationskanals als aktiven Kanal muss der <i>Stopp</i>-Befehl aktiv sein, um im Zustand <i>5 - Operation enabled</i> zu bleiben. Weitere Informationen finden Sie in den zugehörigen Kommunikationshandbüchern.		
 GEFAHR STROMSCHLAG UND/ODER UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG • Stellen Sie sicher, dass die Einstellung des Parameters [Zeit bis Vorheizen] nicht zu unsicheren Bedingungen führt. • Wenn die Vorheizfunktion verwendet wird, muss sich das Gerät immer im Betriebszustand „Betrieb aktiviert“ befinden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.		
Um das Vorheizen zu starten: • Muss der Motor gestoppt sein. • [Zeit bis Neustart] TBS muss verstrichen sein • [Zeit bis Vorheizen] TPR ist verstrichen • Legen Sie einen hohen Pegel an der STOP-Klemme an und halten Sie ihn aufrecht • Legen Sie einen hohen Pegel an den in Schritt 1 auf [Vorheizen Zuw.] PRHA eingestellten Digitaleingang an und halten Sie ihn aufrecht Der Status [Motor Vorheizen] HEA wird auf dem Bedienterminal angezeigt. Um das Vorheizen zu stoppen: • Legen Sie einen niedrigen Pegel an den digitalen oder virtuellen Eingang an, der auf [Vorheizen Zuw.] PRHA eingestellt ist, und halten Sie ihn aufrecht • Oder erteilen Sie einen Laufbefehl • Oder wenden Sie einen Stoppbefehl an Weitere Informationen zum Vorwärmen finden Sie unter <i>Vorheizen des Motors</i>, Seite 131.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Vorheizen Niveau] IPR	0...100 %	0 %
Vorheizen Niveau Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Vorheizen] PRF Mit diesem Parameter wird der Heizstrompegel eingestellt. Verwenden Sie zum Einstellen des Vorheizstroms ein geeignetes Strommessgerät. Weitere Informationen finden Sie unter Vorheizen des Motors, Seite 131. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn [Vorheizen Zuw.] PRHA konfiguriert ist. IPR ist unabhängig von [Motor Nennstrom] IN.		
[Zeit bis Vorheizen] TPR	0 bis 999 min	5 min
Zeit bis Vorheizen Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Vorheizen] PRF Der für diesen Parameter festgelegte Wert beginnt zu zählen, wenn ein Stoppbefehl angewendet wird. Der Sanftanlasser heizt den Motor nicht vor, solange [Zeit bis Vorheizen] TPR nicht verstrichen ist. Der Status [Motor Vorheizen] HEA wird auf dem Anzeigeterminal angezeigt, wenn der Vorwärmungsbefehl angewendet wird, auch wenn kein Strom in die Motorwicklungen eingespeist wird. Weitere Informationen finden Sie unter Vorheizen des Motors, Seite 131. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn [Vorheizen Zuw.] PRHA konfiguriert ist.		

3.5 [Start & Stopp] SSP

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

Über dieses Menü

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Steuerungsart] CLP	[Drehmomentstrg] TC oder [Spannungsstrg] VC	[Drehmomentstrg] TC
Steuerungsart Dieser Parameter legt den Algorithmus für die Motorsteuerung fest. Weitere Informationen finden Sie unter Drehmoment- / Spannungsregelung, Seite 136. • [Drehmomentstrg] TC: Drehmomentregelung aktivieren • [Spannungsstrg] VC: Spannungssteuerung aktivieren		
[Hochlaufzeit] ACC	1...60 s	15 s
Hochlaufzeit (von 0 bis FRS) • Wenn [Steuerungsart] CLP auf [Drehmomentstrg] TC eingestellt ist (Werkseinstellung), legt dieser Parameter die Anlaufzeit ab ohne Drehmoment bis zum Nenndrehmoment fest. Wenn der Motor den Normalbetrieb erreicht, wechselt der Status des Sanftanlassers zu [In Betrieb] RUN or [Bypassed] BYP, auch wenn der Motor den Normalbetrieb erreicht, bevor der Wert auf [Hochlaufzeit] ACC gesetzt wurde. Das Anfangsdrehmoment hängt vom Parameter [Init Start Drehm] TQ0 ab. • Wenn [Steuerungsart] CLP auf [Spannungsstrg] VC eingestellt ist, ist der in diesem Parameter eingestellte Wert die Zeit der Spannungsrampe von der Anfangsspannung bis zur festgelegten Netzspannung, wenn der Parameter [Motor Nennstrom] IN den Anlaufstrom nicht begrenzt. Die Anfangsspannung der Startrampe wird durch die Parameter [Anhebung] BST und [Init Start Spannung] V0 festgelegt. Weitere Informationen finden Sie unter Drehmoment- / Spannungsregelung, Seite 136. Weitere Informationen zu [Anhebung] finden Sie unter Spannungserhöhung, Seite 137.		
[Init Start Drehm] TQ0	0 bis 100 % des Nennmoments	20 %
Initiales Startdrehmoment Die Einstellung des Anfangsdrehmoments in der Startphase reicht von 0 bis 100 % des Nennmoments. Wenn die Einstellung zu niedrig ist, läuft der Motor möglicherweise nicht an, sobald der RUN-Befehl gegeben wird. Weitere Informationen finden Sie unter Sart-Profil einstellen, Seite 118.		

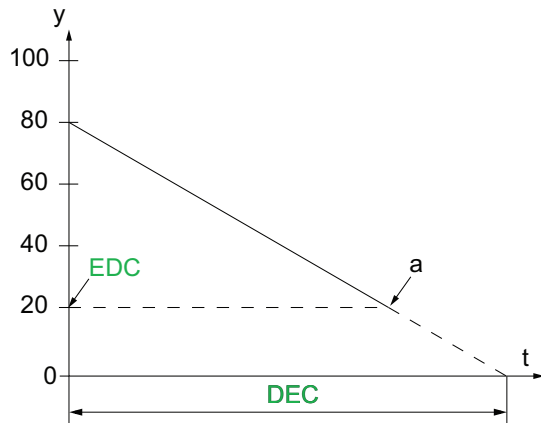
HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Anhebung] BST	50...100 % der Motornennspannung oder [Nein] NO	[Nein] NO
Niveau Spannungsanhebung Dieser Parameter sorgt für eine Verstärkung beim Start, um einen mechanischen Punkt zu überwinden. Weitere Informationen finden Sie unter Spannungserhöhung, Seite 137. [Nein] NO: Funktion inaktiv 50 % bis 100 %: Einstellung ist ein Prozentwert der Nennspannung während der Verstärkung HINWEIS: Wenn der Wert dieses Parameters zu hoch eingestellt wird, kann dies zu Überstrom und zum Auslösen des Fehlers [Überstrom] OCF führen.		
[Init Start Spannung] V0	25 %...49 % von [Netzspannung] ULN	49 %
Initiale Startspannung Stellen Sie die [Init Start Spannung] V0-Stufe zwischen 25 % und 49 % von [Netzspannung] ULN ein. Der eingestellte Wert muss hoch genug sein, um ein Drehmoment zu erzeugen, das größer ist als das Widerstandsmoment. Weitere Informationen finden Sie unter Spannungserhöhung, Seite 137. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] CLP auf [Spannungsstrg] VC eingestellt ist [Anhebung] BST auf [Nein] NO einstellen.		
[Art des Stopps] STT	–	[Freewheel] F
Art des Stopps Dieser Parameter legt die Art des Stopps fest, wenn ein Stopp-Befehl angewendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 119. [Freewheel] F: Stopp Freilauf. [Deceleration] D: Sanftes Anhalten durch Steuerung des Drehmoments, wenn [Steuerungsart] CLP auf [Drehmomentstrg] TC eingestellt ist (Werkseinstellung), durch Spannungsrampe, wenn [Steuerungsart] CLP auf [Spannungsstrg] VC eingestellt ist. [Braking] B: Dynamischer Bremsstopp.		
[Zuord Freier Auslauf] FFSA	–	[DI3] LI3
Zuordnung Freier Auslauf Dieser Parameter wird verwendet, um einen Freilaufstopp beim nächsten Stoppbefehl zu erzwingen. [DI3] LI3: Weisen Sie DI3 einen Zwangsfreilaufstopp beim nächsten Stoppbefehl zu. [DI4] LI4: Weisen Sie DI4 einen Zwangsfreilaufstopp beim nächsten Stoppbefehl zu. [Nicht zugeordnet] NO Kein Digitaleingang zugewiesen. [Zuord Freier Auslauf] FFSA wird auf [Nicht zugeordnet] NO gesetzt, wenn [Cascade] CSC auf [EIN] ON gesetzt ist.		

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

Verzögerung

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

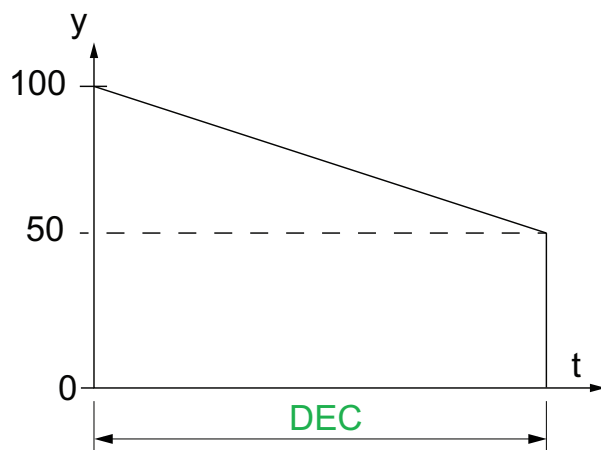
Beispiel mit 80 % des Nenndrehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird:



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

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

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



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

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

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

Weitere Informationen zu [Steuerungsart] CLP finden Sie unter Drehmoment- / Spannungsregelung, Seite 136.

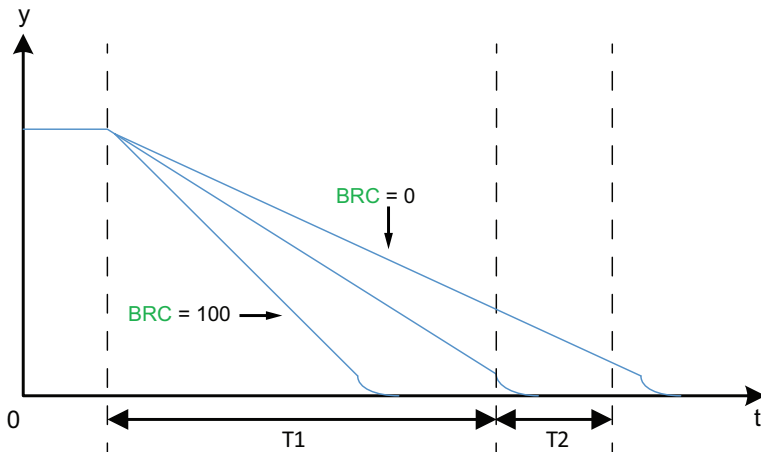
HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Ende des Bremsung] EDC	0 bis 100 % des geschätzten Drehmoments, wenn ein Stoppbefehl gegeben wird	20 %
Ende der kontrollierten Bremsung Sobald das geschätzte Drehmoment unter den in [Ende des Bremsung] EDC festgelegten Wert fällt, stoppt der Motor im Freilauf. Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 119. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn • [Art des Stopps] STT auf [Deceleration] D eingestellt ist • [Steuerungsart] CLP im Menü [Vollständige Einst.] CST ist auf [Drehmomentstrg] TC eingestellt (Werkseinstellung)		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Bremsstärke] BRC	0...100 %	50%

Stärke dynamische Bremsung

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

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



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

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

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

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

HINWEIS

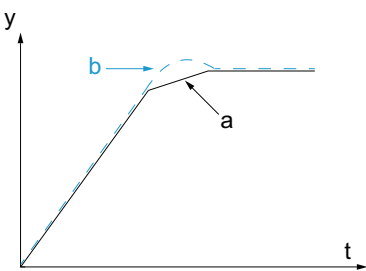
MECHANISCHE BELASTUNG

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

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Profil einstellen, Seite 119.

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[DC Bremszeit] EBA	20...100 %	20 %
DC kontinuierliche Bremszeit Dieser Parameter passt die tatsächliche Einspeisungszeit am Ende des Bremsvorgangs an. Beispiel: Dynamisches Bremsen = 10 Sek. (T1) [DC Bremszeit] EBA = 20 % entspricht einer Einspritzzeit von 2 Sek. [DC Bremszeit] EBA = 100 % entspricht einer Einspeisungszeit von 10 Sek. Weitere Informationen finden Sie unter Stopp-Profil einstellen , Seite 119. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Art des Stopps] STT auf [Braking] B eingestellt ist.		
[Verst Verzögerung] TIG	10 bis 50 %	40 %
Verstärkung Drehmomentsteuerung Verzögerung Bei Instabilität bei Verzögerung kann der [Verst Verzögerung] TIG-Wert schrittweise reduziert werden. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] CLP ist auf [Drehmomentstrg] TC eingestellt [Art des Stopps] STT ist auf [Deceleration] D eingestellt		
[Torque Limit] TLI 	10...200 % oder [Nein] NO	[Nein] NO
Torque limit Dieser Parameter: - Stellen Sie das Enddrehmoment der drehmomentgesteuerten Beschleunigung ein, wenn [Steuerungsart] CLP auf [Drehmomentstrg] TC eingestellt ist. - Begrenzung des Drehmomentsollwerts zur Vermeidung von regenerativem Verhalten bei Anwendungen mit hoher Trägheit - Kann für ein konstantes Anlaufmoment verwendet werden, wenn [Init Start Drehm] TQ0 = [Torque Limit] TLI und wenn die Anwendungslast konform ist. Mögliche Werte: 10...200 %: Grenzdrehmoment-Sollwert [Nein] NO: inaktiv  - y: Motordrehzahl - t: Zeit (s) - a: Kein generativer Modus mit entsprechender TLI - b: Generativer Modus ohne entsprechende TLI Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] CLP auf [Drehmomentstrg] TC eingestellt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Komp Stator Verl]  LSC	0...90 %	50 %
Kompensation Statorverluste Bei Drehmomentschwankungen ist dieser Parameter schrittweise zu verringern, bis der Motor einwandfrei funktioniert. Schwingungen treten vor allem dann auf, wenn der Softanlasser in der Dreieckswicklung des Motors angeschlossen ist oder bei Motoren mit übermäßigem Schlupf. Dieser Parameter ist während der Beschleunigungs- und Verzögerungsphasen aktiv, wenn [Art des Stopps]  auf [Deceleration]  eingestellt ist. Wenn [Inside Delta]  auf [Ja]  eingestellt ist, wird [Komp Stator Verl]  auf die neue Werkseinstellung 30 % eingestellt. Dieser Parameter ist nur wirksam, wenn [Steuerungsart]  auf [Drehmomentstrg]  eingestellt ist.		

3.6 [Kaskade] CSC

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

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die Parameter für die Einstellung der Kaskadenfunktion festgelegt. Weitere Informationen zur Kaskadenfunktion finden Sie unter Kaskadenmotoren, Seite 144.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Cascade] CSC	[Ja] YES oder [Nein] NO	[AUS] OFF
Cascade function activation Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Kaskade] CSC Dieser Parameter ermöglicht den Start mehrerer Motoren nacheinander mit demselben Sanftanlasser. Weitere Informationen finden Sie unter Kaskadenmotoren, Seite 144. • [Ja] YES: aktiviert die Kaskadenfunktion • [Nein] NO: deaktiviert die Kaskadenfunktion Dieser Parameter erfordert: • [Inside Delta] DLT ist eingestellt auf [Nein] NO • Kein digitaler Eingang eingestellt auf [Vorheizen Zuw.] PRHA • Kein digitaler Eingang eingestellt auf [Zuord Freier Auslauf] FFSA • [R1 Zuordnung] R1 eingestellt auf [Isolating Relay] ISOL • [Befehlskanal 1] CD1 ist eingestellt auf [Klemmen] TER und [Umschaltung Befehl] CCS ist eingestellt auf [Befehlskanal 1] CD1 • [HMI-Befehl Lokal/Fernzugriff] BMP ist eingestellt auf [Deaktiviert] DIS und [Forced Ref Lokal] FLOC eingestellt auf [Klemmen] TER.		
⚡⚠ GEFAHR GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS Wenn die Kaskadenfunktion aktiviert ist, sind Überwachungsfunktionen wie die Erkennung des Ausgangsphasenausfalls für die gestarteten und überbrückten Motoren nicht wirksam. Ein Phasenausfall und damit einhergehend ein versehentliches Trennen von Kabeln werden nicht erkannt. • Stellen Sie sicher, dass das Fehlen einer Phasenausfallüberwachung nicht zu unsicheren Bedingungen führt, oder installieren Sie ein externes Überwachungsgerät, um einen Phasenausfall an jedem Motor zu erkennen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.		
Wenn die Kaskadenfunktion aktiviert ist, ist die thermische Überwachung des Motors deaktiviert.		
HINWEIS ÜBERHITZUNG DES MOTORS • Installieren Sie für jeden Motor, der in der Kaskadenschaltung verwendet wird, ein externes Wärmeüberwachungssystem. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Kaskade DI Zuw] CSCA	–	[Nicht zugeordnet] NO
Kaskade DI Zuweisung Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST ➔ [Kaskade] CSC Dieser Parameter weist einen Digitaleingang zu, der die Kaskadensequenz startet. Weitere Informationen finden Sie unter Kaskadenmotoren, Seite 144. • [Nicht zugeordnet] NO: Start der Kaskadenfunktion nicht zugewiesen • [DI3] LI3: Kaskadenfunktion zugeordnet zu Digitaleingang DI3 • [DI4] LI4: Start der Kaskadenfunktion zugeordnet zu Digitaleingang DI4		

3.7 [Rauchabzug] SMOE

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

Über dieses Menü

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

In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass die Überwachungsfunktionen des Geräts unerwünscht sind, weil sie den Zweck der Anwendung beeinträchtigen. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Geräts überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Es steht ein Parameter für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Wenn beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Geräts deaktiviert ist, kann das Gerät eines Entrauchungsventilators selbst einen Brand verursachen, wenn Fehler unerkannt bleiben. Eine Übertemperatur kann z. B. in einer Schaltwarte signalisiert werden, ohne dass das Gerät durch seine internen Überwachungsfunktionen sofort und automatisch gestoppt wird.

GEFAHR

FUNKTIONEN ZUR ÜBERWACHUNG DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- Dieser Parameter darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Geräts auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme, ob das Gerät und das System wie vorgesehen funktionieren, indem Sie Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Deak. Fehlererk.] INH	–	[Nicht zugeordnet] NO
Deaktivierung Fehlererkennung Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Rauchabzug] SMOE Weisen Sie einen digitalen Eingang zu, um die Fehlererkennung zu sperren. Der Softanlasser registriert die erkannten Fehler, stoppt aber nicht den Betrieb. Legen Sie einen hohen Pegel an den zugewiesenen Eingang an, um die Fehlererkennung zu sperren. • [Nicht zugeordnet] NO: Fehlersperre nicht zugeordnet • [DI3] LI3: Fehlersperre zugeordnet zu Digitaleingang DI3 • [DI4] LI4: Fehlersperre zugeordnet zu Digitaleingang DI4 Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern. Weitere Informationen finden Sie unter Rauchabzug, Seite 146.		

3.8 [Befehlskanal] CCP

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

Über dieses Menü

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Steuerungsart] CHCF	–	[SE8 Profil] SE8
Konfiguration Steuerungsart Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehlskanal] CCP Dieser Parameter ist von Bedeutung, wenn der Softanlasser mit einem Feldbus verwendet wird. • Stellen Sie [Steuerungsart] CHCF auf [SE8 Profil] SE8 ein, um die ATS48-Feldbus-Architektur zu ersetzen. Mit dieser Einstellung können dieselben Gateways, Parameterzuordnungen, Befehlswörter und Statuswörter wie beim ATS48 wiederverwendet werden. Nur in Modbus RTU verfügbar. • Stellen Sie [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD ein, um die neuesten Versionen der integrierten Modbus- und Feldbusmodule zu nutzen. Die [Standard Profil] STD basiert auf CIA402. Durch das Ein- oder Ausstecken eines Feldbusmoduls ändert sich nicht automatisch der in [Steuerungsart] CHCF festgelegte Wert. Stellen Sie [Steuerungsart] CHCF manuell auf [Standard Profil] STD ein, um ein Feldbusmodul zu verwenden. [Konfig Wechsel] CFF2 löst aus, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt wird, während [Steuerungsart] CHCF auf [SE8 Profil] SE8 eingestellt ist.		
[Umschaltung Befehl] CCS 	–	[Befehlskanal 1] CD1
Umschaltung Befehl Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehlskanal] CCP		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
⚠ WARNUNG UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen. - Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters keine unerwarteten Bewegungen verursacht. - Es ist sicherzustellen, dass die Einstellung dieses Parameters nicht zu unsicheren Zuständen führt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		
Dieser Parameter legt fest, welcher Kanal den Befehl des Softanlassers übernimmt. [Befehlskanal 1] CD1: Kanal 1 ist der Befehlskanal [Befehlskanal 2] CD2: Kanal 2 ist der Befehlskanal [DI3] LI3: Umschaltung des Befehlskanals ist dem Digitaleingang DI3 zugeordnet, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI3] L3A an [Umschaltung Befehl] LI CCS zu. [DI4] LI4: Umschaltung des Befehlskanals ist dem Digitaleingang DI4 zugeordnet, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI4] L4A an [Umschaltung Befehl] LI CCS zu. Bei Zuweisung an einen Digitaleingang: [Befehlskanal 1] CD1 aktiv auf niedriger Stufe [Befehlskanal 2] CD2 aktiv auf hoher Stufe Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist		
[Befehlskanal 1] CD1	–	[Klemmen] TER
Zuordnung Befehlskanal 1 Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehlskanal] CCP Mit diesem Parameter wird der aktive Steuerkanal für [Befehlskanal 1] CD1 eingestellt. [Klemmen] TER: Befehl mit den digitalen Eingängen [SollFreq dez Term.] LCC: Befehl mit dem Anzeigeterminal [Integrier. Modbus] MDB: Befehl mit dem eingebetteten Modbus [Feldbusmodul] NET: Befehl mit dem angeschlossenen Feldbusmodul Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist		
[Befehlskanal 2] CD2 	–	[Integrier. Modbus] MDB
Zuordnung Befehlskanal 2 Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehlskanal] CCP Mit diesem Parameter wird der aktive Steuerkanal für [Befehlskanal 2] CD2 eingestellt. [Klemmen] TER: Befehl mit den digitalen Eingängen [SollFreq dez Term.] LCC: Befehl mit dem Anzeigeterminal [Integrier. Modbus] MDB: Befehl mit dem eingebetteten Modbus [Feldbusmodul] NET: Befehl mit dem angeschlossenen Feldbusmodul Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Kopie Kanal 1-2]  COP	—	[Nicht zugeordnet] NO

Kopie von Kanal 1 auf Kanal 2

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

Dieser Parameter kopiert die Konfiguration des Kanalbefehls.

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

HINWEIS: Ein Befehl kann nicht von einem Kanal an Klemmen kopiert werden.

⚠ WARNUNG**UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG**

Dieser Parameter kann unerwartete Bewegungen wie die Änderung der Drehrichtung des Motors, eine plötzliche Beschleunigung oder ein Abstoppen hervorrufen.

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

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

Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Zuord forced lokal]  FLO	—	[DI4] LI4

Zuordnung Frequenzsollwert lokal

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

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

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

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

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

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

[Forced Ref Lokal]  FLOC	—	[Klemmen] TER
---	---	---------------

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
Forcierung Frequenzsollwert lokal Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehlskanal] CCP Mit diesem Parameter wird eingestellt, welcher lokale Kanal bei der Aktivierung des in [Forced Ref Lokal] FLOC eingestellten Digitaleingangs erzwungen wird. • [Klemmen] TER: Erzwungener lokaler Kanal sind die digitalen Eingänge • [SollFreq dez Term.] LCC: Erzwungener lokaler Kanal erzwingt das Anzeigeterminal Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn • [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist • [Zuord forced lokal] FLO konfiguriert ist		
[Timeout forc. lokal] FLOT 	0,1...30 s	10 s
Timeout forc. lokal Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Befehlskanal] CCP Zeitüberschreitung zur Bestätigung eines neuen Kanalbefehls nach erzwungener lokaler Deaktivierung. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn: • FLO konfiguriert ist • [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist		

3.9 [Handh. Fehler/Warn.] CSWM

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

Über dieses Menü

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

[Externer Fehler] ETF –

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Zuord. ext. Fehler] ETF	–	[Nicht zugeordnet] NO
Zuordnung externer Fehler Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM → [Externer Fehler] ETF Dieser Parameter weist die Erkennung des Fehlers [Externer Fehler] EPF1 an DI3, DI4 oder einen virtuellen Eingang zu. Die Erkennungsstufe am zugewiesenen Eingang wird über [Ext. Fehlerbed.] LET eingestellt. • [Nicht zugeordnet] NO: Externer Fehler nicht zugewiesen • [DI3] LI3: Externer Fehler, der dem Digitaleingang DI3 zugewiesen ist, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI3] L3A an zu [EXTERNER FEHLER] LIETF • [DI4] LI4: Externer Fehler, der dem Digitaleingang DI4 zugewiesen ist, diese Einstellung weist auch [Zuordnung DI4] L4A an zu [EXTERNER FEHLER] LIETF Es ist möglich, diesen Parameter über das CMD-Wort, Bits 11 bis 15, einem virtuellen Eingang zuzuweisen. Die Belegung der CMD-Worte entnehmen Sie bitte den Feldbus-Handbüchern.		
[Ext. Fehlerbed.] LET	–	[Hoher Pegel] HIGH
Externe Fehlerbedingung Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM → [Externer Fehler] ETF Dieser Parameter legt fest, bei welcher Erkennungsstufe von [Externer Fehler] EPF1 am zugewiesenen Digitaleingang erfolgt. • [Hoher Pegel] HIGH: Externer Fehler auf hoher Stufe erkannt • [Niedriger Pegel] LOW: Externer Fehler auf niedriger Stufe erkannt Wenn [Ext. Fehlerbed.] LET auf [Hoher Pegel] HIGH eingestellt ist, wird ein versehentliches Trennen des Kabels, das an den Digitaleingang angeschlossen ist, der [Zuord. ext. Fehler] ETF zugewiesen ist, nicht erkannt.		
⚠ WARNUNG		
STEUERUNGS AUSFALL • Stellen Sie sicher, dass die Parametereinstellung nicht zur Verletzung der Sicherheitsbedingungen führt. • Setzen Sie diesen Parameter auf [Niedriger Pegel] LOW, wenn Sie ein versehentliches Trennen des Kabels erkennen möchten, das an den Digitaleingang angeschlossen ist, der [Zuord. ext. Fehler] ETF zugewiesen ist. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Auto. Fehlerreset] ATR	–	[Nein] NO
Automatischer Fehlerreset Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM Dieser Parameter ermöglicht das automatische Zurücksetzen des Softanlassers, nachdem der ausgelöste Fehler beseitigt wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Fehlerbehebung, Seite 270. • [Nein] NO: deaktiviert das automatische Rücksetzen • [Ja] YES: ermöglicht das automatische Rücksetzen Diese Funktion kann verwendet werden, um einzelne oder mehrere Fehler automatisch zurückzusetzen. Wenn die Ursache des Fehlers, der den Übergang in den Fehlerstatus ausgelöst hat, beseitigt wird, während diese Funktion aktiv ist, nimmt das Gerät wieder den Normalbetrieb auf. Solange automatische Versuche zur Fehlerrücksetzung ausgeführt werden, ist das Ausgangssignal Betriebszustand „Fault“ nicht verfügbar. Verlaufen die Versuche zur Fehlerrücksetzung nicht erfolgreich, bleibt das Gerät im Betriebszustand „Fehler“ und das Ausgangssignal B.zustand „Fehler“ wird aktiviert.		
 WARNUNG		
UNVORHERGESEHENER GERÄTEBETRIEB • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt. • Vergewissern Sie sich, dass das bei einer Aktivierung dieser Funktion anliegende Ausgangssignal „Betriebszustand „Fault“ nicht zu unsicheren Zuständen führt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		
Ist diese Funktion aktiv, bleibt das Relais R1 geschlossen, solange [Zeit Fehlerreset] TAR nicht abgelaufen ist. Der Laufbefehl muss beibehalten werden. Es wird empfohlen, eine 2-Draht-Steuerung zu verwenden, um einen automatischen Neustart des Motors nach einem automatischen Rücksetzen des Geräts durchführen zu können. Bei der 3-Draht-Steuerung läuft der Motor nicht automatisch wieder an.		
[Zeit Fehlerreset] TAR	–	[5 Minuten] 5
Netzspannung Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM Dieser Parameter legt die maximale Zeit für einen erfolgreichen automatischen Reset fest. Ein automatischer Reset wird alle 60 Sekunden versucht. Wenn [Zeit Fehlerreset] TAR vor einem erfolgreichen automatischen Reset verstrichen ist, kann der Softanlasser nur durch einen manuellen Reset zurückgesetzt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Fehlerbehebung, Seite 270. • [5 Minuten] 5: 5 Minuten für einen erfolgreichen automatischen Neustart • [10 Minuten] 10: 10 Minuten für einen erfolgreichen automatischen Neustart • [30 Minuten] 30: 30 Minuten für einen erfolgreichen automatischen Neustart • [1 Stunde] 1H: 1 Stunde für einen erfolgreichen automatischen Neustart • [2 Stunden] 2H: 2 Stunden für einen erfolgreichen automatischen Neustart • [3 Stunden] 3H: 3 Stunden für einen erfolgreichen automatischen Neustart • [Unbegrenzt] CT: Unbegrenzte Zeit für einen erfolgreichen automatischen Neustart Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Auto. Fehlerreset] ATR auf [Ja] YES eingestellt ist.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Deak. Fehlererk.] INH	–	[Nicht zugeordnet] NO

Deaktivierung Fehlererkennung

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

Weisen Sie einen digitalen oder virtuellen Eingang zu, um die Fehlererkennung zu sperren. Der Softanlasser erfasst die erkannten Fehler ohne Auslösung im Betriebszustand Störung.

- **[Nicht zugeordnet] NO:** Fehlersperre nicht zugeordnet
- **[DI3] LI3:** Die Fehlersperre ist dem digitalen Eingang DI3 zugeordnet, diese Einstellung weist auch **[Zuordnung DI3] L3A** an zu **[Fehlererk. Deakt.] LIINH**
- **[DI4] LI4:** Die Fehlersperre ist dem digitalen Eingang DI4 zugeordnet, diese Einstellung weist auch **[Zuordnung DI4] L4A** an zu **[Fehlererk. Deakt.] LIINH**

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

Weitere Informationen finden Sie unter Rauchabzug, Seite 146.

In seltenen Fällen sind die Überwachungsfunktionen des Sanftanlassers unerwünscht, da sie den Zweck der Anwendung behindern. Ein typisches Beispiel ist der Lüfter einer Rauchabsaugung, der als Teil eines Brandschutzsystems eingesetzt wird. Im Fall eines Brandes soll der Lüfter des Rauchabzugs solange wie möglich funktionieren, auch wenn beispielsweise die zulässige Umgebungstemperatur des Sanftanlassers überschritten wird. In solchen Anwendungen ist eine Beschädigung oder Zerstörung des Geräts als Kollateralschaden hinnehmbar, da andere Schäden mit höherem Gefahrenpotenzial verhindert werden.

Für die Digitaleingänge steht eine Einstellung für die Deaktivierung bestimmter Überwachungsfunktionen in solchen Anwendungen zur Verfügung, sodass die automatische Fehlererkennung und die automatische Fehlerreaktion des Geräts nicht aktiv sind. Für deaktivierte Überwachungsfunktionen müssen Sie alternative Funktionen implementieren, damit Bediener und/oder übergeordnete Steuerungssysteme angemessen auf erkannte Fehlerbedingungen reagieren können. Wenn beispielsweise die Übertemperaturüberwachung des Sanftanlassers deaktiviert ist, kann der Sanftanlasser eines Entrauchungsventilators selbst einen Brand verursachen, wenn Fehler unerkannt bleiben. Eine Übertemperatur kann z. B. in einer Schaltwarte signalisiert werden, ohne dass der Sanftanlasser durch seine internen Überwachungsfunktionen sofort und automatisch gestoppt wird.

⚠ GEFAHR

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DEAKTIVIERT, KEINE FEHLERERKENNUNG

- Die Digitaleingänge dürfen nur auf **[Fehlererk. Deakt.]** eingestellt werden, nachdem eine umfassende Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards durchgeführt wurde, die für das Gerät und die Anwendung gelten.
- Implementieren Sie für deaktivierte Überwachungsfunktionen alternative Funktionen, die keine automatischen Fehlerreaktionen des Sanftanlassers auslösen. Dabei sind jedoch angemessene und gleichwertige Reaktionen durch andere Maßnahmen zu implementieren, die die Anforderungen aller anwendbaren Bestimmungen und Standards erfüllen und die Ergebnisse der Risikobewertung berücksichtigen.
- Das System ist mit aktivierten Überwachungsfunktionen in Betrieb zu nehmen und zu testen.
- Überprüfen Sie bei der Inbetriebnahme, ob der Sanftanlasser und das System wie vorgesehen funktionieren, indem Sie Tests und Simulationen in einer kontrollierten Umgebung unter kontrollierten Bedingungen durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Produkt Neustarten] RP	–	[Nicht zugeordnet] NO
Produkt Neustarten Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM Starten Sie das Gerät manuell über das HMI neu. Halten Sie die OK-Taste auf dem Anzeigeterminal 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät neu zu starten. Dieser Parameter wird nach dem Neustart automatisch auf [Nicht zugeordnet] NO gesetzt. • [Nicht zugeordnet] NO: Kein Neustart • [Ja] YES: Sanftanlasser neu starten Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft das Gerät dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen. ⚠ WARNUNG UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		

[Fehlerreset] RST –

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Zuord. Fehler Reset] RSF	–	[Nicht zugeordnet] NO
Zuordnung Eingang Fehlerreset Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM → [Fehlerreset] RST Dieser Parameter stellt den digitalen Eingang für einen manuellen Reset bei steigender Flanke ein. Wenn kein digitaler Eingang gesetzt ist, ist eine manuelle Rücksetzung durch Anwendung eines Laufbefehls möglich. Dieser Parameter setzt den Fehler [Überlast Motor] OLF nicht zurück. • [Nicht zugeordnet] NO: Manueller Reset nicht zugewiesen • [DI3] LI3: Manueller Neustart, der dem Digitaleingang DI3 zugewiesen ist • [DI4] LI4: Manueller Neustart, der dem Digitaleingang DI4 zugewiesen ist		
[Th Fehler Reset Zuw] RSFT	–	[Nicht zugeordnet] NO

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
Thermischer Fehler Reset Zuweisen Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM → [Fehlerreset] RST Dieser Parameter stellt den digitalen Eingang für einen thermischen Reset bei steigender Flanke ein. Wenn kein digitaler Eingang gesetzt ist, ist ein manueller Reset möglich: - Über [Zuord. Fehler Reset] RSF, wenn dieser Parameter konfiguriert ist - Oder durch Anwendung eines neuen Laufbefehls durch Anwendung eines Laufbefehls. Dieser Parameter setzt den [Überlast Motor] OLF-Fehler bei steigender Flanke zurück. [Nicht zugeordnet] NO: Manueller Neustart für [Überlast Motor] OLF nicht zugewiesen [DI3] LI3: Manueller Neustart für [Überlast Motor] OLF, der dem Digitaleingang DI3 zugewiesen ist [DI4] LI4: Manueller Neustart für [Überlast Motor] OLF, der dem Digitaleingang DI4 zugewiesen ist		
[Strg Versg verloren] CLB	–	[Fehler] 0
Reaktion auf Verlust Steuerspannung Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST → [Handh. Fehler/Warn.] CSWM Dieser Parameter legt das Verhalten des Softanlassers fest, wenn die Steuerspannung an CL1 und CL2 außerhalb des Bereichs liegt. [Fehler] 0: Löst den Fehler [Steuerspg Fehler] CLF aus. Öffnet das Relais R1, wenn es [Betriebszust Fehler] FLT zugewiesen ist und wenn [Auto. Fehlerreset] ATR auf [Nein] NO eingestellt ist. [Fehler ohne Relay] 1: Löst den Fehler [Steuerspg Fehler] CLF aus und hält das [Betriebszust Fehler] FLT zugewiesene Relais geschlossen. [Warnung] 2: löst die Warnung [Steuerspg verloren] CLA aus anstatt [Steuerspg Fehler] CLF auszulösen. HINWEIS: Die Warnung [Steuerspg verloren] CLA wird nur ausgelöst, wenn: - Wenn zu einer Warngruppendifinition in [Diagnose] DIA → [Warnungen] ALR hinzugefügt - Der Sanftanlasser verliert die Steuerversorgung an CL1/CL2, wenn er sich nicht im Betriebszustand [In Betrieb] RUN befindet. Andernfalls wird stattdessen [Steuerspg Fehler] CLF ausgelöst.		

[Konfig. Warngruppen] AGCF –

Zugriffspfad: [Vollständige Einst.] CST ➔ [Konfig. Warngruppen] AGCF

In diesem Untermenü wird die Konfiguration der folgenden Warngruppen festgelegt:

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

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

HINWEIS:

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

Standardmäßig sind die folgenden Warnungen einer Warngruppe zugeordnet:

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

4 [Eingang/Ausgang] IO

Inhalt dieses Kapitels

4.1 [Zuordnung DI3] L3A 4.2 [Zuordnung DI4] L4A 199
4.3 [DQ1-Konfiguration] DO1 200
4.4 [DQ2 Konfiguration] DO2 201
4.5 [Konfiguration AI1] AI1 202
4.6 [Konfiguration AQ1] AO1 203
4.7 [Konfiguration R1] R1 206
4.9 [Konfiguration R3] R3 207

Über das Menü [Eingang/Ausgang] IO ↔

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

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

[Eingang/Ausgang] IO Menü-Navigation

4.1 [Zuordnung DI3] L3A
4.2 [Zuordnung DI4] L4A
4.3 [DQ1-Konfiguration] DO1
[DQ1 Zuordnung] DO1
[DQ1 aktiv] DO1S
4.4 [DQ2 Konfiguration] DO2
[DQ2 Assign] DO2
[DQ2 aktiv] DO2S
4.5 [Konfiguration AI1] AI1
[Zuordnung AI1] AI1A
[AI1 Typ] AI1T
[Filter AI1] AI1F

4.6 [Konfiguration AQ1] AO1
[Zuordnung AQ1] AO1
[AQ1 Skalierung] AO1S
[AQ1 Typ] AO1T
[Min. Ausgang AQ1] AOL1
[Max. Ausgang AQ1] AOH1
[AQ1 min. Ausgang] UOL1
[AQ1 max. Ausgang] UOH1
[AQ1 Skalierung min.] ASL1
[AQ1 Skalierung max.] ASH1
[AQ1 Filter] AO1F

4.7 [R1 Konfiguration] R1
[R1 Zuordnung] R1
4.9 [Konfiguration R3] R3
[R3 Zuordnung] R3
[R3 Aktiv bei] R3S
[R3 Haltezeit] R3H

4.1 [Zuordnung DI3] L3A

4.2 [Zuordnung DI4] L4A

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zuordnung DI3] L3A [Zuordnung DI4] L4A	–	[Freier Auslauf] FFSA [Forced lokal] LIFLO
Zuordnung DI3 Zuordnung DI4 Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO Diese Parameter weisen den digitalen Eingängen DI3 und DI4 eine Funktion zu. Es kann immer nur eine Funktion [Zuordnung DI3] L3A oder [Zuordnung DI4] L4A zugewiesen werden. Wenn Sie einem bereits zugewiesenen Digitaleingang eine neue Funktion zuweisen, wird die diesem Digitaleingang zuvor zugewiesene Funktion deaktiviert. Wenn nicht anders angegeben, sind die folgenden Zuweisungen aktiv, wenn ein hoher Pegel anliegt. • [Nicht zugeordnet] NO: Digitaleingang nicht belegt • [Fehlerreset] LIRSF: Setzt das Gerät zurück, um einen erkannten Fehler zu löschen, nachdem die Ursache beseitigt wurde. • [EXTERNER FEHLER] LIETF: Ermöglicht es dem Gerät, einen externen Benutzerfehler auszulösen (Pegel, Druck, ...). Der externe Fehler kann bei einem hohen oder niedrigen Pegel ausgelöst werden, der mit [Ext. Fehlerbed.] LET eingestellt wird. Automatische Zuweisung: [Zuord. ext. Fehler] ETF auf Digitaleingang gesetzt. • [Umschaltung Befehl] LICCS: Legt den aktiven Befehlskanal fest ([Befehlskanal 1] CD1 aktiv bei niedrigem Pegel oder [Befehlskanal 2] CD2 aktiv bei hohem Pegel). Diese Funktion kann nur über den Parameter [Umschaltung Befehl] CCS im Menü [Vollständige Einst.] CST → [Befehlskanal] CCP zugewiesen werden. Diese Funktion kann nicht über das Menü [Eingang/Ausgang] IO zugewiesen werden. Wenn [Umschaltung Befehl] CCS einem Digitaleingang zugewiesen ist, muss diese Zuweisung zunächst über den Parameter aufgehoben werden, bevor der Digitaleingang einer neuen Funktion zugewiesen wird. • [Forced lokal] LIFLO: Erzwingt den von [Forced Ref Lokal] FLOC eingestellten lokalen Kanal. Automatische Zuweisung: [Zuord forced lokal] FLO auf Digitaleingang gesetzt. • [Fehlererk. Deakt.] LIINH: Verhindert die Fehlererkennung. Der Sanftanlasser zeichnet die erkannten Fehler auf, stellt aber den Betrieb nicht ein. Automatische Zuweisung: [Deak. Fehlererk.] INH auf digitalen Eingang eingestellt, siehe Rauchabzug, Seite 146 für die vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen. • [Umrichter Sperre] LILES: Erzwingt das Öffnen des [Netzschütz] LLC zugewiesenen Relais. Aktiv auf niedrigem Pegel. Automatische Zuweisung: [Umrichter Sperre] LES auf Digitaleingang gesetzt. • [Freier Auslauf] FFSA: Erzwingt einen Freilaufstopp beim nächsten Stoppbefehl. Automatische Zuweisung: [Zuord Freier Auslauf] FFSA auf Digitaleingang gesetzt. • [Th Fehler Reset] RSFT: Löschen Sie [Überlast Motor] OLF nach Beseitigung der Fehlerursache. Automatische Zuweisung: [Th Fehler Reset Zu] RSFT auf Digitaleingang gesetzt. • [Kaskade] CSCA: Teil der Kaskadensequenz, kann verwendet werden, um die Kontrolle über den Motor zu übernehmen und einen Stoppbefehl durch Öffnen des externen Bypasses anzuwenden. Automatische Zuweisung: [Kaskade DI Zu] CSCA auf digitalen Eingang eingestellt, siehe für die vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen. • [2ter Motorparam Satz] LIS: Wendet den zweiten Satz von Parametern an. Automatische Zuweisung: [2ter Mot Zu] LIS auf Digitaleingang gesetzt. • [Vorheizen] PRHA: Startet das Vorwärmen. Automatische Zuweisung: [Vorheizen Zu.] PRHA auf Digitaleingang gesetzt.		

4.3 [DQ1-Konfiguration] DO1

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

Über dieses Menü

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[DQ1 Zuordnung] DO1	–	[Mot Überlast Warn] OLMA
DQ1 Zuordnung Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO ➔ [DQ1-Konfiguration] DO1 Dieser Parameter legt die Bedingung für die Aktivierung von DQ1 fest: • [Nicht zugeordnet] NO: Digitalausgang nicht zugewiesen • [Betriebszust Fehler] FLT: <i>Antrieb im Betriebszustand „Fault“</i> • [Softstarter in Betrieb] RUN: <i>Softstarter in Betrieb</i> • [Gerät therm. Schw. er] TAD: <i>Thermischer Schwellwert Gerät erreicht</i> • [ProzUnterlastWarn] ULA: <i>Warnung Unterlast Prozess</i> • [Warn. Proz. Überl.] OLA: <i>Warn. Proz. Überl.</i> • [HMI-Befehl] BMP: Die Steuerung über das Bedienterminal ist aktiv (nur aktiv mit Taste Lokal-/ Fernsteuerung) • [Netzschutz] LLC: <i>Steuerung Netzschutz</i> • [Warnung Grp 1] AG1 bis [Warnung Grp 5] AG5: <i>Warn Gruppe 1 bis Warn Gruppe 5.</i> • [Warnung ext. Fehler] EFA: <i>Warnung externer Fehler</i> • [Warn. Unterspannung] USA: <i>Warn. Unterspannung</i> • [Gerät therm. Warnung] THA: <i>Warnung thermischer Zustand Softstarter</i> • [Bereit] RDY: <i>Startbereit</i> • [Pro Art des Stopps] STT: Stopp gemäß [Art des Stopps] STT Parameter ohne Auslösen eines Fehlers • [Warnung Therm. AI1] TP1A: Die von [Temp Warnpgl AI1] TH1A eingestellte Temperaturwarnung ist aktiv • [Temp Sens AI1 Warn] TS1A: Wärmesensor arbeitet nicht korrekt • [Unterdrückte Fehler] INH: Der auf [Deak. Fehlererk.] INH eingestellte Digitaleingang ist aktiv • [Mot Überlast Warn] OLMA: <i>Motor Überlast Warnung</i> • [2ter Mot Param Aktiv] AS2: <i>Zweiter Satz an Motorparametern aktiviert</i>		
 [DQ1 aktiv] DO1S	[1] POS oder [0] NEG	[1] POS
DQ1 aktiv Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO ➔ [DQ1-Konfiguration] DO1 Mit diesem Parameter wird der von DQ1 angewandte Pegel eingestellt. • [1] POS: Der Ausgang hat einen hohen Pegel. • [0] NEG: Der Ausgang hat einen niedrigen Pegel.		

4.4 [DQ2 Konfiguration] DO2

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

Über dieses Menü

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[DQ2 Assign] DO2	–	[Softstarter in Betrieb] RUN
DQ2 Zuordnung Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO ➔ [DQ2 Konfiguration] DO2 Dieser Parameter legt die Bedingung für die Aktivierung von DQ2 fest. • [Nicht zugeordnet] NO: Digitalausgang nicht zugewiesen • [Betriebszust Fehler] FLT: <i>Antrieb im Betriebszustand „Fault“</i> • [Softstarter in Betrieb] RUN: <i>Softstarter in Betrieb</i> • [Gerät therm. Schw. er] TAD: <i>Thermischer Schwellwert Gerät erreicht</i> • [ProzUnterlastWarn] ULA: <i>Warnung Unterlast Prozess</i> • [Warn. Proz. Überl.] OLA: <i>Warn. Proz. Überl.</i> • [HMI-Befehl] BMP: Die Steuerung über das Bedienterminal ist aktiv (nur aktiv mit Taste Lokal-/Fernsteuerung) • [Netzschütz] LLC: <i>Steuerung Netzschütz</i> • [Warnung Grp 1] AG1 bis [Warnung Grp 5] AG5: <i>Warn Gruppe 1 bis Warn Gruppe 5.</i> • [Warnung ext. Fehler] EFA: <i>Warnung externer Fehler</i> • [Warn. Unterspannung] USA: <i>Warn. Unterspannung</i> • [Gerät therm. Warnung] THA: <i>Warnung thermischer Zustand Softstarter</i> • [Bereit] RDY: Startbereit • [Pro Art des Stopps] STT: Stopp gemäß Parameter [Art des Stopps] STT ohne Auslösen eines Fehlers • [Warnung Therm. AI1] TP1A: Die von [Temp Warnpgl AI1] TH1A eingestellte Temperaturwarnung ist aktiv • [Temp Sens AI1 Warn] TS1A: Wärmesensor arbeitet nicht korrekt • [Unterdrückte Fehler] INH: Der auf [Deak. Fehlererk.] INH eingestellte Digitaleingang ist aktiv. • [Mot Überlast Warn] OLMA: <i>Motor Überlast Warnung</i> • [2ter Mot Param Aktiv] AS2: <i>Zweiter Satz an Motorparametern aktiviert</i>		
 [DQ2 aktiv] DO2S	[1] POS oder [0] NEG	[1] POS
DQ2 aktiv Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO ➔ [DQ2 Konfiguration] DO2 Mit diesem Parameter wird der von DQ2 angewandte Pegel eingestellt. • [1] POS: Der Ausgang hat einen hohen Pegel. • [0] NEG: Der Ausgang hat einen niedrigen Pegel.		

4.5 [Konfiguration AI1] AI1

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

Über dieses Menü



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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zuordnung AI1] AI1A	[Nicht zugeordnet] NO oder [AI1 Th Überwa] TH1S	[Nicht zugeordnet] NO
Zuordnung AI1 Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AI1] AI1 Mit diesem Parameter wird die Überwachung des Wärmesensors an der Klemme PTC1/AI1 aktiviert. • [Nicht zugeordnet] NO: Keine Funktion der Klemme PTC1/AI1 zugeordnet. • [AI1 Th Überwa] TH1S: Die Wärmeüberwachung an der Klemme PTC1/AI1 ist mit einem Wärmesensor PTC/PT100 belegt und aktiv und löst bei Überhitzungserkennung einen Fehler aus. Dadurch kann die gemessene Temperatur am Motor für die Überhitzungserkennung berücksichtigt werden. HINWEIS: [AI1 Th Überwa] TH1S kann nicht zugeordnet werden über [Zuordnung AI1] AI1A im Menü [Eingang/Ausgang] IO. [AI1 Th Überwa] TH1S kann nur über den Parameter im Menü [Überwachung] PROT → [Therm. Monitoring] TPP zugewiesen werden.		
[AI1 Typ] AI1T	–	[PTC-MANAGEMENT] PTC
Konfiguration von AI1 Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AI1] AI1 Mit diesem Parameter wird der Typ des an PTC1/AI1 angeschlossenen Wärmesensors eingestellt. • [PTC-MANAGEMENT] PTC: 1 bis 6 PTC (in Reihe) wird verwendet. • [PT100] 1PT2 : 1 PT100, angeschlossen mit 2 Adern, wird verwendet. • [PT100 in 3 Adern] 1PT23: 1 PT100, angeschlossen mit 3 Adern, wird verwendet.		
[Filter AI1] AI1F	0–10 s	0 s
Filter AI1 Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AI1] AI1 Mit diesem Parameter wird die Cutoff-Zeit des Tiefpassfilters für PTC1/AI1 eingestellt.		

4.6 [Konfiguration AQ1] AO1

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

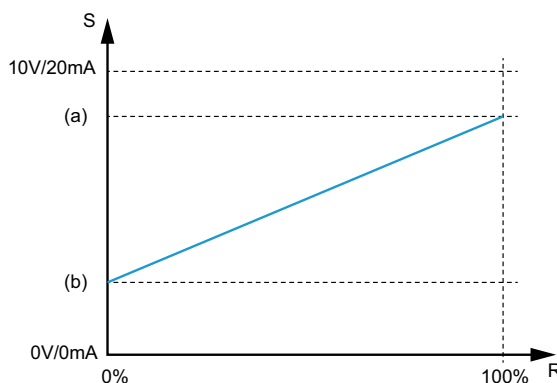
Über dieses Menü

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[Zuordnung AQ1] AO1	–	[Motorstrom] OCR
Zuordnung AQ1 Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO ➔ [Konfiguration AQ1] AO1 Mit diesem Parameter werden die Eigenschaften des Bildes des von AQ1 gesendeten Signals eingestellt. • [Nicht konfiguriert] NO: <i>Nicht konfiguriert</i> • [Motorstrom] OCR: <i>Motorstrom</i> • [Leistung Umrichter] OPR: <i>Abgabeleistung Umrichter</i> • [Th. Zust. Motor] THR: <i>Thermischer Zustand Motor</i> • [Power Factor] OCO: <i>Power Factor</i> • [Motor Drehmoment] OTR: <i>Motor Drehmoment</i>		
[AQ1 Skalierung] AO1S	50...500 %	200 %
Analog Ausgang AQ1 Skalierung Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO ➔ [Konfiguration AQ1] AO1 Dieser Parameter legt die Skalierung des Maximums des AQ1-Realbildes fest. Wenn [Zuordnung AQ1] AO1 auf [Power Factor] OCO gesetzt ist, wird [AQ1 Skalierung] AO1S auf 100 % eingestellt. Wenn [Zuordnung AQ1] AO1 auf [Th. Zust. Motor] THR gesetzt ist, wird [AQ1 Skalierung] AO1S auf 300 % eingestellt.		
[AQ1 Typ] AO1T	[Spannung] 10U oder [Strom] 0A	[Strom] 0A
AQ1 Typ Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO ➔ [Konfiguration AQ1] AO1 Mit diesem Parameter wird die Art des von AQ1 angelegten Signals eingestellt. • [Spannung] 10U: 0 bis 10 VDC • [Strom] 0A: 0 bis 20 mA		

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[AQ1 min. Ausgang] UOL1	0 bis 10 V	0 V
Min. Ausgang AQ1 Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AQ1] AO1 Dieser Parameter legt den Mindestwert fest, der von AQ1 angewendet wird. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] AO1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.		
[AQ1 max. Ausgang] UOH1	0 bis 10 V	10 V
Max. Ausgang AQ1 Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AQ1] AO1 Dieser Parameter legt den Höchstwert fest, der von AQ1 angewendet wird. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AQ1 Typ] AO1T auf [Spannung] 10U eingestellt ist.		
[AQ1 Skalierung min.] ASL1	0 bis 100 %	0 %
AQ1 Skalierung min. Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration AQ1] AO1 Dieser Parameter legt die minimale Skalierung des von AQ1 angelegten Signals fest. Wenn [AQ1 Skalierung min.] ASL1 höher ist als [AQ1 Skalierung max.] ASH1, wird [AQ1 Skalierung min.] ASL1 auf [AQ1 Skalierung max.] ASH1 forciert.		



- S: Skalierung
- R: Realbild
- (a): Maximale Skalierung
- (b): Minimale Skalierung

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

4.7 [Konfiguration R1] R1

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

Über dieses Menü

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[R1 Zuordnung] R1	[Betriebszust Fehler] FLT oder [Isolating Relay] ISOL	[Betriebszust Fehler] FLT
R1 Zuordnung Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO ➔ [Konfiguration R1] R1 Mit diesem Parameter wird die Bedingung für die Aktivierung von R1 festgelegt. Dies ermöglicht die Steuerung eines externen Schützes, das dem Stromnetz vorgeschaltet ist. • [Betriebszust Fehler] FLT: Schließen Sie R1, wenn der Sanftanlasser gespeist wird und kein Fehler festgestellt wird. Öffnen Sie R1, wenn ein Fehler erkannt wird oder wenn die Steuerspannung des Sanftanlassers CL1/CL2 ausfällt. • [Isolating Relay] ISOL: Schließen Sie R1, wenn ein Lauf- oder Vorheizbefehl erteilt wird. Öffnen Sie R1 am Ende der Stoppsequenz zum Bremsen oder Verzögern, beim Stoppbefehl bei Freilauf.		

4.9 [Konfiguration R3] R3

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

Über dieses Menü

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

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
[R3 Zuordnung] R3	–	[Softstarter in Betrieb] RUN
R3 Zuordnung Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration R3] R3 • [Nicht zugeordnet] NO: Relais R3 nicht zugewiesen • [Betriebszust Fehler] FLT: Aktiviert R3, wenn der Sanftanlasser versorgt wird Deaktiviert R3, wenn ein Fehler erkannt wird. Der Motor stoppt im Freilauf, wenn ein Fehler erkannt wird. • [Netzschutz] LLC: Aktivieren Sie R3 bei einem Start- oder Vorheizbefehl, um das dem Sanftanlasser vorgeschaltete Netzschutz zu schließen. • [HMI-Befehl] BMP: Die Steuerung über das Bedienterminal ist aktiv (nur aktiv mit Taste Lokal-/ Fernsteuerung) • [Bereit] RDY: Startbereit • [Softstarter in Betrieb] RUN: Softstarter in Betrieb • [Pro Art des Stopps] STT: Stopp gemäß Parameter [Art des Stopps] STT ohne Auslösen eines Fehlers • [Warnung Grp 1] AG1 bis [Warnung Grp 5] AG5: Warn Gruppe 1 bis Warn Gruppe 5. • [Warnung Therm. Al1] TP1A: Die von [Temp Warnpgl Al1] TH1A eingestellte Temperaturwarnung ist aktiv. • [Temp Sens Al1 Warn] TS1A: Wärmesensor arbeitet nicht korrekt • [Gerät therm. Warnung] THA: Warnung thermischer Zustand Softstarter • [Warnung ext. Fehler] EFA: Warnung externer Fehler • [Warn. Unterspannung] USA: Warn. Unterspannung • [Unterdrückte Fehler] INH: Der auf [Deak. Fehlererk.] INH eingestellte Digitaleingang ist aktiv. • [ProzUnterlastWarn] ULA: Warnung Unterlast Prozess • [Warn. Proz. Überl.] OLA: Warn. Proz. Überl. • [Mot Überlast Warn] OLMA: Motor Überlast Warnung • [Gerät therm. Schw. er] TAD: Thermischer Schwellwert Gerät erreicht • [2ter Mot Param Aktiv] AS2: Zweiter Satz an Motorparametern aktiviert		

Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
 [R3 Aktiv bei] R3S	[1] POS oder [0] NEG	[1] POS
R3 Aktiver Pegel Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration R3] R3 Mit diesem Parameter wird der Pegel eingestellt, den R3 bei Aktivierung anwendet. • [1] POS: R3 legt einen hohen Pegel an, wenn es aktiviert wird. • [0] NEG: R3 legt einen niedrigen Pegel an, wenn es deaktiviert ist. [R3 Aktiv bei] R3S wird auf [1] POS gesetzt, wenn [R3 Zuordnung] R3 auf [Netzschutz] LLC gesetzt ist.		
 [R3 Haltezeit] R3H	0 bis 9999 ms	0 ms
R3 Haltezeit Zugriffspfad: [Eingang/Ausgang] IO → [Konfiguration R3] R3 Mit diesem Parameter wird die Haltezeitverzögerung für R3 eingestellt, nach der der Relaiszustand tatsächlich geändert wird, wenn eine Zustandsänderung angewiesen wird. [R3 Haltezeit] R3H wird auf 0 gesetzt, wenn [R3 Zuordnung] R3 auf [Netzschutz] LLC gesetzt ist.		

5 [2te Motor Parameter] ST2

Dieses Menü bietet einen zweiten Satz von Parametern, die mit demselben Sanftanlasser verwendet werden können. Weitere Informationen finden Sie unter Parameter des zweiten Motors, Seite 139.

Zugriffspfad: [2te Motor Parameter] ST2



[2te Motor Parameter] ST2 Menü-Navigation

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

Weitere Informationen finden Sie im Parameter des zweiten Motors, Seite 139.

6 [Kommunikation] COM

Inhalt dieses Kapitels

- 6.1 [Feldbus Modbus] MD1 211
- 6.2 [Eth Modul Konfig] ETO 216
- 6.3 [CANopen] CNO 216
- 6.4 [Profibus] PBC 216
- 6.5 [Profinet] PNC 216
- 6.6 [Kommunikations Menü] CMM 218

Über dieses Menü

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



[Kommunikation] COM Menü-Navigation

6.1 [Feldbus Modbus] MD1
[Modbus-Adresse] ADD
[Baudrate Modbus] TBR
[Wortfolge Term] TWO
[Format Modbus] TFO
[Modbus-Timeout] TTO
[Reak. Modbus-Fehler] SLL
[Komm. Scan. Eingang] ICS
[Komm. Scanner Ausg] OCS
[Produkt Neustarten] RP

6.2 [Eth Modul Konfig] ETO
6.3 [CANopen] CNO
6.4 [Profibus] PBC
6.5 [Profinet] PNC
6.6 [Kommunikations Menü] CMM

6.1 [Feldbus Modbus] MD1

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

Über dieses Menü

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Modbus-Adresse] ADD	0...247	0
Modbus-Adresse Umrichter Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Mit diesem Parameter wird die eingebettete Modbus-Geräteadresse eingestellt. Die Adresse 0 ist für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen reserviert.		
[Baudrate Modbus] TBR	–	[19200 bit/s] 19200
Baudrate Modbus Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Mit diesem Parameter wird die eingebettete Modbus-Baudrate eingestellt. • [Automatisch] AUTO: Automatische Erkennung • [4800 bit/s] 4800: 4.800 Baud • [9600 bit/s] 9600: 9.600 Baud • [19200 bit/s] 19200: 19.200 Baud • [38,4 kbit/s] 38400: 38.400 Baud		
 [Wortfolge Term] TWO	[AUS] LOW oder [EIN] HIGH	[EIN] HIGH
Modbus-Kanal: Wortfolge Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Dieser Parameter legt die Wortreihenfolge der eingebetteten Modbus-Klemmen fest. • [AUS] LOW Niederwertiges Wort zuerst: • [EIN] HIGH Höherwertiges Wort zuerst:		
[Format Modbus] TFO	–	[8-E-1] 8E1
Format Modbus Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Mit diesem Parameter wird das eingebettete Modbus-Rahmenformat eingestellt. HINWEIS: Die Verbindung zu SoMove erfolgt über das Format [8-E-1] 8E1. • [8-U-1] 8O1: 8 Bits, ungerade Parität, 1 Stoppbit • [8-E-1] 8E1: 8 Bits, gerade Parität, 1 Stoppbit • [8-N-1] 8N1: 8 Bits ohne Parität, 1 Stoppbit • [8-N-2] 8N2: 8 Bits ohne Parität, 2 Stoppbits		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Modbus-Timeout] TTO	0,1...30 s	5 s
Modbus-Timeout Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Dieser Parameter legt die Zeitüberschreitung für die eingebettete Modbus-Kommunikation fest.		
[Reak. Modbus-Fehler] SLL	–	[Freilaufstopp] YES
Reak. auf Modbus-Unterbrechung Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Dieser Parameter legt die Art des Motorstopps fest, wenn ein Kommunikationsverlust auf dem Modbus-Kanal für beide Ports erkannt wird. • [Ignorieren]: Trigger [Modbus Komm.Warn] SLLA. Die Warnung sollte einer Warngruppe in [Konfig. Warngruppen] zugeordnet werden und sichtbar sein, wenn sie ausgelöst wird. Siehe Warnmeldungen, Seite 273. • [Freilaufstopp]: Fehler [Modbus Kom Unterbr] SLF1 wird ausgelöst und der Motor im Freilauf angehalten. • [Gemäß STT]: Der Motor stoppt gemäß dem in [Art des Stopps] festgelegten Wert, [Modbus Komm. Warn] SLLA wird ausgelöst. • [Tiefelauf]: Motor stoppt durch Entschleunigung und am Ende des Auslaufs wird ein Fehler [Modbus Kom Unterbr] SLF1 ausgelöst. • [Braking]: Motor stoppt beim dynamischen Bremsen und ein Fehler [Modbus Kom Unterbr] SLF1 wird am Ende der Bremsung ausgelöst.		
 WARNUNG		
VERLUST DER STEUERUNGSKONTROLLE Wenn dieser Parameter auf [Ignorieren] eingestellt ist, ist die Überwachung der Feldbusmodul-Kommunikation deaktiviert. • Diese Einstellung darf nur nach einer umfassenden Risikobewertung entsprechend allen Bestimmungen und Standards verwendet werden, die für das Gerät und die Anwendung gelten. • Diese Einstellung darf nur für Tests bei der Inbetriebnahme verwendet werden. • Es ist sicherzustellen, dass die Kommunikationsüberwachung wieder aktiviert wurde, bevor das Inbetriebnahmeverfahren und die abschließende Inbetriebnahmeprüfung durchgeführt werden. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Produkt Neustarten] RP	–	[Nicht zugeordnet] NO
Produkt Neustarten Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 Starten Sie das Gerät manuell über das HMI neu. Halten Sie die OK-Taste auf dem Anzeigeterminal 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät neu zu starten. Dieser Parameter wird nach dem Neustart automatisch auf [Nicht zugeordnet] NO gesetzt. • [Nicht zugeordnet] NO: Kein Neustart • [Ja] YES: Sanftanlasser neu starten Die Neustartfunktion führt eine Fehlerücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft das Gerät dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen.		
⚠ WARNUNG		
UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG Die Neustartfunktion führt eine Fehlerücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		

[Komm. Scan. Eingang] ICS

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Scan. IN1 Adresse] NMA1	0...65535	Status (ETA)
Adresse Scan Eingang 1 Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 → [Komm. Scan. Eingang] ICS Adresse des 1. Eingangswortes.		
[Scan. IN2 Adresse] NMA2	0...65535	LCR
Adresse Scan Eingang 2 Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 → [Komm. Scan. Eingang] ICS Adresse des 2. Eingangswortes.		
[Scan. IN3 Adresse] NMA3	0...65535	THR
Adresse Scan Eingang 3 Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 → [Komm. Scan. Eingang] ICS Adresse des 3. Eingangswortes.		
[Scan. IN4 Adresse] NMA4	0...65535	ERRD
Adresse Scan Eingang 4 Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 → [Komm. Scan. Eingang] ICS Adresse des 4. Eingangswortes.		
[Scan. IN5 Adresse] NMA5	0...65535	0
Adresse Scan Eingang 5 Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 → [Komm. Scan. Eingang] ICS		

Adresse des 5. Eingangswortes.		
[Scan. IN6 Adresse] NMA6	0...65535	0
Adresse Scan Eingang 6 Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 → [Komm. Scan. Eingang] ICS Adresse des 6. Eingangswortes.		
[Scan. IN7 Adresse] NMA7	0...65535	0
Adresse Scan Eingang 7 Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 → [Komm. Scan. Eingang] ICS Adresse des 7. Eingangswortes.		
[Scan. IN8 Adresse] NMA8	0...65535	0
Adresse Scan Eingang 8 Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Feldbus Modbus] MD1 → [Komm. Scan. Eingang] ICS Adresse des 8. Eingangswortes.		

[Komm. Scanner Ausg] OCS

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

6.2 [Eth Modul Konfig] ETO

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

Über dieses Menü

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

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

6.3 [CANopen] CNO

Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [CANopen] CNO

Über dieses Menü

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

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

6.4 [Profibus] PBC

Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Profibus] PBC

Über dieses Menü

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

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

6.5 [Profinet] PNC

Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Profinet] PNC

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Einstellung der PROFINET-Feldbuskommunikation. Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn das Modul VW3A3647 in den Sanftanlasser eingesteckt ist.

Weitere Informationen finden Sie im ATS480 PROFINET Handbuch (NNZ85541).

6.6 [Kommunikations Menü] CMM

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

Über dieses Menü

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Befehlskanal] CMD C	–	[Klemmen] [Klemmen]
Befehlskanal Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Kommunikations Menü] CMM • [Klemmen] TER: Steuerung über Klemmenleiste • [SolIFreq dez Term.] LCC: Befehl über Grafikterminal • [Modbus] MDB: Befehl über Modbus • [CANopen] CAN: Befehl über CANopen, wenn ein CANopen-Modul eingesteckt ist • [Feldbusmodul] NET: Befehl über Feldbusmodul, wenn ein Feldbusmodul eingesteckt ist • [PC TOOL] PWS: Befehl über DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware • [Not Available] NA: Befehlskanal nicht verfügbar		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Befehlsregister] CMD	–	–

Befehlsregister

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

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

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

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

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

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

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Status Register] ETA	–	–
Status Register Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM Statuswort:		
Bit	Beschreibung, Wert	
0	Auf 1 setzen: Einschaltbereit	
1	Auf 1 setzen: Eingeschaltet	
2	Auf 1 setzen: Betrieb aktiviert	
3	Auf 1 setzen: Fehler-erkannt-Status	
4	Auf 0 setzen: - Netzversorgung verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [SE8 Profil] SE8 eingestellt ist - Netzversorgung nicht verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist Auf 1 setzen: - Netzversorgung nicht verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [SE8 Profil] SE8 eingestellt ist - Netzversorgung verfügbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist	
5	Auf 0 setzen: Quick Stop aktiv	
6	Auf 1 setzen: Einschalten deaktiviert	
7	Auf 1 setzen: Warnung ausgelöst	
8	Reserviert	
9	Auf 0 setzen: - Erzwungener lokaler Kanal nicht aktiv, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [SE8 Profil] SE8 eingestellt ist - Erzwungener lokaler Kanal aktiv, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist Auf 1 setzen: - Befehl über lokalen Kanal, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [SE8 Profil] SE8 eingestellt ist - Befehl über Remote-Kanal, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist	
10 bis 13	Reserviert	
14	Auf 1 setzen: Anhalten durch STOPP-Taste erzwungen	
15	Reserviert	

[Modbus Network Diag] MND

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

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

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[LED COM] MDB1	–	–
LED COM Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Modbus Network Diag] MND Anzeige der LED für Modbus-Kommunikation.		
[Anz Frames Mdb] M1CT	0...65535	Schreibgeschützt
Anzahl Frames Modbus Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Modbus Network Diag] MND Zähler für Modbus-Netzwerk-Frames: Anzahl der verarbeiteten Frames.		
[Anz CRC-Fehler Mdb] M1EC	0...65535	Schreibgeschützt
Mdb NET CRC Fehler Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Modbus Network Diag] MND Anzahl der CRC-Fehler im Modbus-Netzwerk: Anzahl der CRC-Fehler		
[Status Modbus-Komm.] COM1	–	–
Status Modbus-Kommunikation Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Modbus Network Diag] MND Modbus-Kommunikationsstatus. • [R0T0] R0T0: Modbus kein Empfang, kein Senden • [R0T1] R0T1: Modbus kein Empfang, Senden • [R1T0] R1T0: Modbus-Empfang, kein Senden • [R1T1] R1T1: Modbus-Empfang und -Senden		

[Komm Scan Eing Map] ISA

Zugriffspfad: [Kommunikation] COM → [Kommunikations Menü] CMM → [Modbus Netzwerk Diag] MND

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerk.

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

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

[Komm scan Ausg map] OSA

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

Verwendet für CANopen® und Modbus-Netzwerk.

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

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

[Modbus HMI Diag] MDH

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

Verwendet für den seriellen Modbus-Kommunikationsport vorne am Steuerblock (durch das Anzeigeterminal genutzt).

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[LED COM] MDB2	–	–
LED COM Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Modbus HMI Diag] MDH Anzeige der LED für die Modbus-HMI-Kommunikation.		
[Frames Modbus] M2CT	0...65535	Schreibgeschützt
Frames Modbus Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Modbus HMI Diag] MDH Modbus-Kanal 2: Anzahl der verarbeiteten Frames.		
[Mdb NET CRC Fehler] M2EC	0...65535	Schreibgeschützt
Mdb NET CRC Fehler Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Modbus HMI Diag] MDH Modbus-Kanal 2: Anzahl der CRC-Fehler.		
[Status Modbus-Komm.] COM2	–	–
Status Modbus-Komm. Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Modbus HMI Diag] MDH Modbus HMI-Kommunikationsstatus • [R0T0] R0T0: Modbus kein Empfang, kein Senden • [R0T1] R0T1: Modbus kein Empfang, Senden • [R1T0] R1T0: Modbus-Empfang, kein Senden • [R1T1] R1T1: Modbus-Empfang und -Senden		

[Eth Module Diag] MTE

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

Siehe Handbuch zum Ethernet-Optionsmodul.

[DIAG PROFIBUS] PRB

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

Siehe Handbuch zum PROFIBUS-Optionsmodul.

[DIAG PROFINET] PRN

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

Siehe das Handbuch zum optionalen PROFINet-Modul.

[Abbild Befehlswort] CWI

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

Befehlswortabbild.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Bef.reg. Modbus] CMD1	–	–
Befehlsregister Modbus Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Abbild Befehlswort] CWI Mit Modbus-Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild. Identisch mit [Befehlsregister] CMD.		
[Bef.reg. CANopen] CMD2	–	–
Befehlsregister CANopen Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Abbild Befehlswort] CWI Mit CANopen® Port-Quelle erstelltes Befehlswortabbild. Identisch mit [Befehlsregister] CMD.		
[Bef.reg. Feldbus] CMD3	–	–
DriveCom-Befehlsregister Feldbus Zugriffspfad: [Kommunikation] COM ➔ [Kommunikations Menü] CMM ➔ [Abbild Befehlswort] CWI Mit Feldbusmodul-Quelle erstelltes Befehlswortabbild. Identisch mit [Befehlsregister] CMD.		

[Abbild CANopen] CNM

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

Siehe Handbuch zum CANopen-Option-Optionsmodul.

7 [Anzeige] MON

Inhalt dieses Kapitels

7.1 [Motorparameter] MMO	227
7.2 [Therm. Überwachung] TPM	229
7.3 [Handhabung Zähler] ELT	230
7.4 [Weitere Statusmeldungen] SST	231
7.5 [E/A-Abbild] IOM	232
7.6 [Parameter Energie] ENP	235

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung der wichtigsten physikalischen Werte des Motors, des Sanftanlassers und der Anwendung, wie z. B.:

- Elektrische Werte und Drehmoment des Motors
- Thermischer Zustand von Gerät und Motor
- Geräte- und Motorlaufzeit
- Zustand des Geräts
- Zuweisung der Eingänge/Ausgänge



[Anzeige] **MON** Menü-Navigation

7.1 [Motorparameter] MMO [Power Factor] COS [Motorstrom] LCR [Motorstrom] OCR [Aktive Elek. Ausg. Leistung in %] EPR [Aktive Elek. Ausg. Leistung in kW] EPRW [Motordrehmoment] LTR [Phasendrehung] PHE [Netzfrequenz] FAC [In Dreieck Status] DLTS	7.3 [Handhabung Zähler] ELT [Betriebsstd. Motor] RTHH [Einschaltzeit] PTHH [Anz. der Starts] NSM [Bypass Zyklus Zähler] BPCN [Reset Zeitzähler] RPR	7.5 [E/A-Abbild] IOM [Digital Eingang Abbild] LIA [Analogeing. Abbild] AIA [Digital Ausgang Map] LOA [Analogausg. Abbild] AOA
7.2 [Therm. Überwachung] TPM [Motor Therm Zustand] THR [Tempwert AI1] TH1V [Therm Zust Gerät] THS	7.4 [Weitere Statusmeldungen] SST [Autom. Neustart] AUTO [Art des Stopps] STT [Bypass aktiv] BYP [Bremsen aktiv] BRL [Stationärer Status] SDY [Bypass Relais aktiv] BPS [Warte vor Restart] TBS [2ter Motor gewählt] AS2 [Simu Modus Aktiv] SIM	7.6 [Parameter Energie] ENP [Aktive Elek. Ausg. Leistung in kW] EPRW [El. Energie Heute] OCT [El. Energie Gestern] OCY [El. Energie verb.] OC4 [El. Energie verb.] OC3 [El. Energie verb.] OC2 [El. Energie verb.] OC1 [El. Energie verb.] OC0 [Spitzen Ausg.-Ist] MOEP

7.1 [Motorparameter] MMO

Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung der wichtigsten elektrischen Messungen am Motor und des Motordrehmoments.

HMI-Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
[Power Factor] COS	0,00...1,00	–
Power Factor Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Leistungsfaktor.		
[Motorstrom] LCR	0...5 Mal des Nennstroms des Sanftanlassers	–
Motorstrom Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Effektivwert Motorstrom. Mittelwert der drei Leitungsströme auf der Grundlage der Messung der Grundschiwingung der Motorleitungsströme.		
[Motorstrom] OCR	0...500 %	–
Motorstrom Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Effektivwert Motorstrom in Prozent des Nennstroms		
[Aktive Elek. Ausg. Leistung in %] EPR	0...500 %	–
Aktive elektrische Ausgangsleistung in % Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Aktive elektrische Wirkleistung in % der Motornennleistung.		
[Aktive Elek. Ausg. Leistung in kW] EPRW	0...(1) kW	–
Aktive elektrische Ausgangsleistung in kW Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Die elektrische Wirkleistung wird nach der Formel $EPRW = ULN \times \sqrt{3} \times LCR \times COS$ berechnet. (1): Maximalwert entsprechend der Leistung des Sanftanlassers.		
[Motordrehmoment] LTR	0...255 %	–
Sollwert Moment HMI Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Motordrehmoment in Prozent des Nenndrehmoments.		

HMI-Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
[Phasendrehung] PHE	–	–
Festgestellte Phasendrehung Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Dieser Parameter wird verwendet, um die Drehrichtung der Phase anzugeben: • [Nicht erkannt] : Die Netzwerkringung wurde nicht erkannt. • [123] : Der Sanftanlasser ist direkt am Netz angeschlossen. • [321] : Der Sanftanlasser ist indirekt am Netz angeschlossen.		
[Netzfrequenz] FAC	0...100,0Hz	–
Netzfrequenz Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO Geschätzter Frequenzwert des Netzes.		
[In Dreieck Status] DLTS	–	[Nicht erledigt] NA
In Dreieck Diagnose Status Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Motorparameter] MMO • [Nicht erledigt] NA: Diagnose nicht durchgeführt. • [Bestanden] OK: Motor einwandfrei verkabelt. • [Umkehrung L2 & L3] 32: Verpolung zwischen Phase 2 und 3. • [Umkehrung L1 & L2] 21: Verpolung zwischen Phase 1 und 2. • [Umkehrung L1 & L3] 31: Verpolung zwischen Phase 1 und 3. • [Wechsel 123 zu 312] 312: kreisförmige Permutation (Phase 1 zu 3, Phase 2 zu 1 und 3 zu 2). • [Wechsel 123 zu 231] 231: kreisförmige Permutation (Phase 1 gegen 2, Phase 2 gegen 3 und 3 gegen 1). • [Schlec Mot verkabel] MOT: Motorkabel schlecht verdrahtet. • [Unbekannter Fehler] UNK: Unbekannter Fehler (fehlendes Kabel, 2 Phasen auf derselben Motorphase, Motor in Reihe,...). • [Offen] PEND: Diagnose anstehend.		

7.2 [Therm. Überwachung] TPM

Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Überlast Prozess] OLD

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung des thermischen Zustands des Sanftanlassers und des Motors.

HMI-Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
[Motor Therm Zustand] THR	0...300 %	–
Thermischer Zustand Motor Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM Dieser Parameter überwacht den thermischen Zustand des Motors. 100 % entspricht dem thermischen Nennzustand bei dem auf [Motor Nennstrom] IN eingestellten Motornennstrom. Bei Verdrahtung eines Temperatursensors, siehe Kapitel 2.11 [Therm. Monitoring] TPP, Seite 163.		
[Tempwert AI1] TH1V	-15,0...200,0 °C	–
Temperatur Wert AI1 Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM Dieser Parameter überwacht die vom Wärmesensor an der Klemme AI1/PTC1 gemessene Temperatur. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [AI1 Typ] AI1T nicht auf [PTC-MANAGEMENT] PTC eingestellt ist. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 2.11 [Therm. Monitoring] TPP, Seite 163.		
[Therm Zust Gerät] THS	0...200%	–
Thermischer Zustand Gerät Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Therm. Überwachung] TPM Diese thermische Schätzung wird durch eine auf dem Kühlkörper angebrachte Sonde vorgenommen. Der Wert 100 % stellt den thermischen Nennzustand dar.		

7.3 [Handhabung Zähler] ELT

Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Handhabung Zähler] ELT

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung der Zähler und zum Zurücksetzen der Zähler.

HMI-Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
[Betriebsstd. Motor] RTHH	0...429496729,5 h	0
Betriebsstunden Motor Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Handhabung Zähler] ELT Mit diesem Parameter wird überwacht, wie lange der Motor mit Strom versorgt wurde.		
[Einschaltzeit] PTHH	0...429496729,5 h	0
Einschaltzeit Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Handhabung Zähler] ELT Dieser Parameter überwacht, wie lange der Sanftanlasser eingeschaltet war (Steuerblock wird mitgeliefert).		
[Anz. der Starts] NSM	0...4294967295	0
Anzahl der Motorstarts Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Handhabung Zähler] ELT		
[Bypass Zyklus Zähler] BPCN	0...4294967295	0
Bypass Zyklus Zähler Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Handhabung Zähler] ELT Mit diesem Parameter wird überwacht, wie oft der externe Bypass aktiviert wurde.		
[Reset Zeitzähler] RPR	–	[Nein] NO
Reset Zeitzähler Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Handhabung Zähler] ELT Setzen Sie den Parameter auf: • [Nein] NO: Keine Zählerrückstellung • [Reset Verbrauch] APH zum Zurücksetzen der Zähler für den Energieverbrauch. • [Reset Betriebszeit] RTH zum Zurücksetzen des Zählers, der anzeigt, wie lange der Motor mit Strom versorgt wurde. • [Reset Einschaltzeit] PTH zum Zurücksetzen des Zählers, der anzeigt, wie lange der Softanlasser eingeschaltet ist. • [Reset Startzähler] NSM zum Zurücksetzen des Zählers für die Anzahl der Motorstarts. • [Bypass-Zähl zurück] BPCN: Reset des Bypass-Zählers • [Alle Zurücksetzen] ALLC: Alle Zähler zurücksetzen		

7.4 [Weitere Statusmeldungen] SST

Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Weitere Statusmeldungen] SST

Über dieses Menü

In diesem Menü werden Nicht-Fehlerzustände angezeigt:

- **[Autom. Neustart]** AUTO : Automatische Neustartversuche werden durchgeführt.
- **[Art des Stopps]**: Stoppen Sie folgenden Wert, der auf **[Art des Stopps]** SST gesetzt wird
- **[Bypass aktiv]** BYP : Bypass aktiv.
- **[Bremsen aktiv]** BRL : Bremsen aktiv.
- **[Stationärer Status]** SDY : Stabiler Zustand erreicht.
- **[Bypass Relais aktiv]** BPS : Bypass-Relais aktiv.
- **[Warte vor Restart]** TBS : Zeit vor dem Neustart.
- **[2ter Motor gewählt]** AS2 : Aktivierung des 2. Satzes von Motorparametern.
- **[Simu Modus Aktiv]** SIM : Simulationsmodus ist aktiv.

7.5 [E/A-Abbild] IOM

Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Überlast Prozess] OLD

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung der Funktionen, die den Ein- und Ausgängen des Sanftanlassers zugeordnet sind.
Dieses Menü ist in mehrere Untermenüs unterteilt:

- **[Digital Eingang Abbild]** LIA: Zuordnung der Digitaleingänge,
- **[Analogeing. Abbild]** AIA: Abbild der Analogeingänge,
- **[Digital Ausgang Map]** LOA: Zuordnung der digitalen Ausgänge und Relais,
- **[Analogausg. Abbild]** AOA: Das Abbild der Analogausgänge,

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

Weitere Informationen zur Konfiguration der Eingänge/Ausgänge finden Sie im Menü in 4 [Eingang/Ausgang] IO, Seite 198.

[Digital Eingang Abbild] LIA

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Digital Eingang Abbild] LIA		–
Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [E/A-Abbild] IOM → [Digital Eingang Abbild] LIA Dieses Menü dient zur Anzeige des Zustands der digitalen Eingänge. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die digitalen Eingänge zu blättern: Wählen Sie auf dem Anzeigeterminal den digitalen Eingang aus, um die ihm zugewiesene Funktion zu sehen. Damit kann die Kompatibilität mit den Eingangs-/Ausgangszuordnungen überprüft werden. Weitere Informationen zu den Digitaleingängen finden Sie unter 4.1 [Zuordnung DI3] L3A 4.2 [Zuordnung DI4] L4A, Seite 199.		

[Analogeing. Abbild] AIA

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

Wählen Sie auf dem Anzeigeterminal den analogen Eingang aus, um die ihm zugewiesene Funktion zu sehen. Damit kann die Kompatibilität mit den Eingangs-/Ausgangszuordnungen überprüft werden.

Weitere Informationen zu analogen Eingängen finden Sie unter 4.5 [Konfiguration AI1] AI1, Seite 202.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[AI1] AI1C	–	–
Physikalischer Wert AI1 Zugriffspfad: [Anzeige] MON → [E/A-Abbild] IOM → [Analogeing. Abbild] AIA		
HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Zuordnung AI1] AI1A	–	–
Zuordnung AI1 Zugriffspfad: [Anzeige] MON → [E/A-Abbild] IOM → [Analogeing. Abbild] AIA In diesem Menü wird die Belegung der Klemme AI1/PTC1 überwacht. • [Nein] NO: AI1/PTC1 nicht zugewiesen • [Zuordnung AQ1] AO1: AI1/PTC1 dem analogen Ausgang zugewiesen • [Forced lokal] AIFLOC: AI1/PTC1 dem lokalen Befehlskanal zugewiesen • [AI1 Th Überwa] TH1S: AI1/PTC1 der Wärmeüberwachung zugewiesen		
[Filter AI1] AI1F	0...10 s	0 s
Filter AI1 Zugriffspfad: [Anzeige] MON → [E/A-Abbild] IOM → [Analogeing. Abbild] AIA Filter auf Klemme AI1/PTC1 eingestellt. Filtert die Interferenzen.		

[Digital Ausgang Map] LOA

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Digital Ausgang Map] LOA	–	–
Dieses Menü dient zur Anzeige des Zustands der digitalen Ausgänge und Relais. Verwenden Sie die Navigationstaste, um durch die digitalen Ausgänge zu blättern: Wählen Sie auf dem Anzeigeterminal den digitalen Ausgang aus, um alle ihm zugewiesenen Funktionen zu sehen. Damit kann die Kompatibilität mit den Eingangs-/Ausgangszuordnungen überprüft werden. Weitere Informationen zu digitalen Ausgängen finden Sie unter [DQ1-Konfiguration] DO1, Seite 200.		

[Analogausg. Abbild] AOA

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

Wählen Sie auf dem Anzeigeterminal den analogen Ausgang aus, um alle ihm zugewiesenen Funktionen zu sehen. Damit kann die Kompatibilität mit den Eingangs-/Ausgangszuordnungen überprüft werden.

Weitere Informationen zu den analogen Ausgängen finden Sie unter 4.6 [Konfiguration AQ1] A01, Seite 203.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[AQ1] A01C	–	–
AQ1 physikalischer Wert		
HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Zuordnung AQ1] A01	–	–
Zuordnung AQ1		
Dieser Parameter überwacht den Wert von [Zuordnung AQ1] A01.		
[AQ1 min. Ausgang] UOL1	0 bis 10 V	–
Min. Ausgang AQ1		
Dieser Parameter überwacht den Wert von [AQ1 min. Ausgang] UOL1.		
[AQ1 max. Ausgang] UOH1	0 bis 10 V	–
Max. Ausgang AQ1		
Dieser Parameter überwacht den Wert von [AQ1 max. Ausgang] UOH1.		
[Min. Ausgang AQ1] AOL1	0 bis 20 mA	–
AQ1 min. Ausgangswert		
Dieser Parameter überwacht den Wert von [Min. Ausgang AQ1] AOL1.		
[Max. Ausgang AQ1] AOH1	0 bis 20 mA	–
AQ1 max. Ausgangswert		
Dieser Parameter überwacht den Wert von [Max. Ausgang AQ1] AOH1.		
[AQ1 Skalierung min.] ASL1	0 bis 100 %	–
AQ1 Skalierung min.		
Dieser Parameter überwacht den Wert von [AQ1 Skalierung min.] ASL1.		
[AQ1 Skalierung max.] ASH1	0 bis 100 %	–
AQ1 Skalierung max.		
Dieser Parameter überwacht den Wert von [AQ1 Skalierung max.] ASH1.		
[AQ1 Filter] A01F	0–10 s	–
AQ1 Filter		
Dieser Parameter überwacht den Wert von [AQ1 Filter] A01F.		

7.6 [Parameter Energie] ENP

Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Parameter Energie] ENP

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Überwachung des Energieverbrauchs.

HMI-Beschreibung	Anzeige	Werkseinstellung
[Aktive Elek. Ausg. Leistung in kW] EPRW	0...(1) kW	–
Die elektrische Wirkleistung wird nach der Formel $EPRW = ULN \times \sqrt{3} \times LCR \times COS$ berechnet. (1): Der Maximalwert hängt von der Leistung des Softanlassers ab.		
[El. Energie Heute] OCT	0...4.294.967.295 kWh	–
Vom Motor heute verbrauchte elektrische Energie in kWh.		
[El. Energie Gestern] OCY	0...4.294.967.295 kWh	–
Vom Motor gestern verbrauchte elektrische Energie in kWh.		
[El. Energie verb.] OC4	0...999 TWh	–
Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in TWh.		
[El. Energie verb.] OC3	0...999 GWh	–
Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in GWh.		
[El. Energie verb.] OC2	0...999 MWh	–
Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in MWh.		
[El. Energie verb.] OC1	0...999 kWh	–
Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in kWh.		
[El. Energie verb.] OC0	0...999 Wh	–
Vom Motor verbrauchte elektrische Energie in Wh.		
[Spitzen Ausg.-Ist] MOEP	0...(1) kW	–
Höchstwert der verbrauchten elektrischen Leistung. (1): Der Maximalwert hängt von der Leistung des Sanftanlassers ab.		
[Reset Zeitzähler] RPR	–	[Nein] NO
Reset Zeitzähler Zugriffspfad: [Anzeige] SUP → [Handhabung Zähler] ELT Setzen Sie den Parameter auf: • [Nein] NO: Keine Zählerrückstellung • [Reset Verbrauch] APH zum Zurücksetzen der Zähler für den Energieverbrauch. • [Reset Betriebszeit] RTH zum Zurücksetzen des Zählers, der anzeigt, wie lange der Motor mit Strom versorgt wurde. • [Reset Einschaltzeit] PTH zum Zurücksetzen des Zählers, der anzeigt, wie lange der Softanlasser eingeschaltet ist. • [Reset Startzähler] NSM zum Zurücksetzen des Zählers für die Anzahl der Motorstarts. • [Bypass-Zähl zurücks] BPCN: Reset des Bypass-Zählers • [Alle Zurücksetzen] ALLC: Alle Zähler zurücksetzen.		

8 [Diagnose] DIA

Inhalt dieses Kapitels

8.1 [Diagnosedaten] DDT	237
8.2 [Fehlerhistorie] PFH	239
8.3 [Warnungen] ALR	241

Über dieses Menü

In diesem Menü wird die Fehler- und Warnhistorie des Sanftanlassers angezeigt.



[Diagnose]DIA Menü-Navigation

8.1 [Diagnosedaten] DDT	8.2 [Fehlerhistorie] PFH	8.3 [Warnungen] ALR
[Letzter Fehler] LFT [Letzte Warnung] LALR [Info-Fehler (INF6)] INF6 [Diagn. Versorgungsfehler Kunde] CPSF [Servicenachricht] SER [LED-Diagnose HMI] HLT [Fehlerhist.löschen] RFLT	[Letzter Fehler 1] DP1 bis [Letzter Fehler 15] DPF	[Aktive Warnungen] ALRD [Def Warngruppe 1] A1C bis [Def Warngruppe 5] A5C [Warnungshistorie] ALH

8.1 [Diagnosedaten] DDT

Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Anzeige der letzten Warnung und des letzten erkannten Fehlers sowie der Gerätedaten.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Letzter Fehler] LFT	–	–
Zuletzt aufgetretener Fehler Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT Zuletzt aufgetretener Fehler. Die Liste der Fehlercodes finden Sie im Kapitel Wie löscht man Fehlercodes?, Seite 271.		
[Letzte Warnung] LALR	–	–
Letzte Warnung Die zuletzt ausgegebene Warnung. Die Liste der Warncodes finden Sie im Kapitel Liste der verfügbaren Warnmeldungen.		
[Info-Fehler (INF6)] INF6	–	–
Interner Fehler 6 (Fehler bei Modulidentifikation) Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT Dieser Parameter zeigt den Status des Fehlers [Info-Fehler (INF6)] INF6 an. Weitere Informationen zu diesem Fehler finden Sie unter [Interner Fehler 6], Seite 282.		
[Diagn. Versorgungsfehler Kunde] CPSF		
Diagnose Versorgungsfehler beim Kunden 0x00: Kein Stromversorgungsfehler seit dem Start erkannt. 0x11: Überstrom an 24-V-Versorgung des Kunden erkannt. 0x21: Überspannung an 24-V-Versorgung des Kunden erkannt. 0x31: Zu viele kurze Unterspannungen an 24-V-Versorgung des Kunden erkannt. Dieser Parameter ist nur zugänglich, wenn der Fehler [Kund. Versorg. Fehler] CPSF ausgelöst wird.		
[Servicenachricht] SER	–	–
Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT In diesem Menü steht die Servicemeldung zur Verfügung. Diese Servicemeldung wird über das Menü [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS → [Servicenachricht] SER definiert.		
[LED-Diagnose HMI] HLT	–	–
Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT Damit wird eine Testsequenz gestartet, um die Zustände der LEDs zu überprüfen.		
[Fehlerhist.löschen] RFLT	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Nein] NO
Fehlerhistorie löschen Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT [Nein] NO: Fehlerhistorie nicht löschen [Ja] YES: Fehlerhistorie löschen		

8.2 [Fehlerhistorie] PFH

Über dieses Menü

Zugriffspfad: **[Diagnose]** DIA

Dieses Menü zeigt die letzten 15 erkannten Fehler an. Wenn Sie in der **[Fehlerhistorie]** PFH Fehlerhistorie für einen gewählten Fehlercode die **OK**-Taste drücken, werden die zum Zeitpunkt des Fehlers protokollierten Sanftanlasserdaten angezeigt.

Fehler werden auf dem Softanlasser gespeichert und mit einem Zeitstempel versehen. Diese Informationen werden nur auf dem Grafikterminal angezeigt.

HINWEIS: : Gleicher Inhalt für **[Letzter Fehler 1]** DP1 bis **[Letzter Fehler 15]** DPF.

HINWEIS: Wie man den Fehlercode löscht, ist im Kapitel Wie löscht man die Fehlercodes?, Seite 271 nachzulesen.

Die folgende Tabelle zeigt die **[Letzter Fehler 1]** DP1:

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Status Umrichter] HS1	–	–
HMI-Status der Fehleraufzeichnung 1.		
[Stat. letz. Fehl. 1] EP1	–	–
Statuswort der Fehleraufzeichnung 1.		
[Statuswort ETI] IP1	–	–
Erweitertes Statuswort der Fehleraufzeichnung 1.		
[Befehlswort] CMP1	–	–
Befehlswort der Fehleraufzeichnung 1.		
[Motorstrom] LCP1	0,1 bis 6553,5 A	–
Aktueller Motorwert der Fehleraufzeichnung 1.		
[Laufzeit] RTP1	0..65535 h	–
Laufzeit der Fehleraufzeichnung 1.		
[Motor therm Zustand] THP1	0...300 %	–
Therm. Zustand Motor der Fehleraufzeichnung 1.		
[Befehlskanal] DCC1	–	–
Kanalbefehl aktiv der Fehleraufzeichnung 1. • TER: Terminalkanal • LCC: Grafikterminal • MDB: Modbus-Kanal • CAN: CanOpen-Kanal • NET: Option Platinenkanal • PWS: DTM-basierte Inbetriebnahmesoftware • NA: Nicht verfügbar		
[Drehmoment Motor] OTP1	0...255 %	–
Motordrehmoment der Fehleraufzeichnung 1.		
[Gerätetemperatur] TSP1	0 %...200 %	–
Thermischer Gerätezustand der Fehleraufzeichnung 1.		

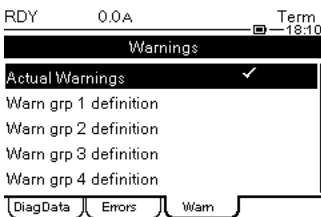
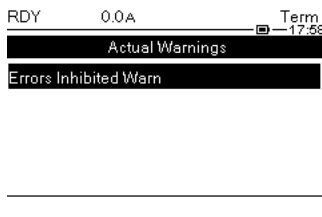
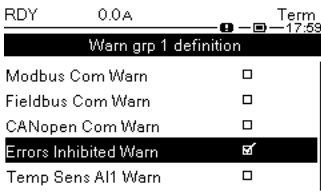
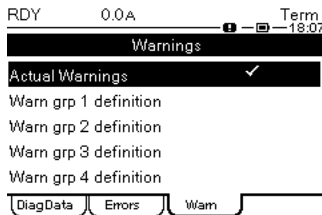
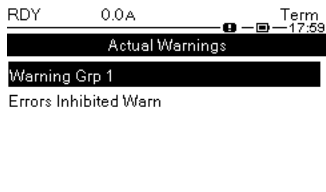
HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Warn Gruppe Status] AGP1	–	–
Warngruppen-Status der Fehlerrückmeldung 1.		

8.3 [Warnungen] ALR

Zugriffspfad: [Diagnose] DIA → [Warnungen] ALR

Über dieses Menü

In diesem Menü werden die aktuellen Warnungen und der Verlauf der Warnungen angezeigt. Die Liste der Alarmcodes finden Sie im Kapitel Warnmeldungen, Seite 273.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Aktive Warnungen] ALRD	—	—
Liste der aktuellen Warnungen. Wenn die Warnung aktiv ist und sich nicht in der Warngruppe befindet, wird ✓ angezeigt:   Wenn die Warnung aktiv ist und sich in der Warngruppe befindet, werden ✓ und ! angezeigt:   		
[Def Warngruppe 1] A1C bis [Def Warngruppe 5] A5C	—	—
In den folgenden Untermenüs werden die Warnungen in einer bis fünf Gruppen zusammengefasst. Die einzelnen Gruppen können zur Remote-Signalisierung einem Relais oder einem digitalen Ausgang zugeordnet werden. Wenn eine oder mehrere der in einer Gruppe ausgewählten Warnungen auftreten, wird diese Warngruppe aktiviert.		
[Warnungshistorie] ALH	—	—
Dieses Menü gibt die Warnungshistorie an (letzte 15 Warnungen). Warnungen werden auf dem Softanlasser gespeichert und mit einem Zeitstempel versehen. Diese Informationen werden nur auf dem Grafikterminal angezeigt.		

9 [Device Management] DMT

Inhalt dieses Kapitels

9.1 [Gerätename] PAN	243
9.2 [Identifizierung] OID	243
9.3 [Konfig. File Übertr] TCF	244
9.4 [Werkseinstellung] FCS	245
9.5 [Backup/Restore] BRDV	247
9.6 [Cybersecurity] CYBS	248
9.7 [Datum & Zeit] DTO	251
9.8 [Firmware Update] FWUP	253
9.11 [Simulationsmodus] SIMU	256
9.12 [Produkt Neustarten] RP	257

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Verwaltung der Sanftanlasserfunktionen und zur Aktualisierung der Firmware.



[Device Management] DMT Menü-Navigation

9.1 [Gerätename] PAN
9.2 [Identifizierung] OID
9.3 [Konfig. File Übertr] TCF
[Kopie auf Umrichter] OPF
[Von Umr. Kopieren] SAF
9.4 [Werkseinstellung] FCS
[Konfig. quelle] FCSI
[Parametergrp. Liste] FRY
[Alle] ALL
[Umrichterkonfig.] DRM
[Motorparameter] MOT
[Menü Komm.] COM
[Display-Konfig.] DIS
[Feldbus Modul] NET
[Werkseinstell laden] GFS
[Konfig. speich.] SCS I
[Lösche Gerät] CLR

9.5 [Backup/Restore] BRDV
[Save Bcakup Image] SBK
[Lade backup Image] OBK
[Lösche Gerät] CLR
9.6 [Cybersecurity] CYBS
[Zugriffssteuerung] CSAC
[Mbd SL Benutzer Auth] SCPM
[Eth Opt Benutzer Auth] SCPO
[EnableOptWeb] EWE
[Lade Security Policy] OSE
[Speichere Sec Policy] SSE
[Reset Passwort] SRPW

9.7 [Datum & Zeit] DTO
[Set Date/Time] DTO
[Time Format] TIMEF
[Datumsformat] DATEF
[Batterie Level] EBAL
[Last Power Off Time] MTH T
9.8 [Firmware Update] FWUP
[Version Info] VIF
[Auf Updates prüfen] NFW
[Available Packages] APK
9.11 [Simulationsmodus] SIMU
9.12 [Produkt Neustarten] RP

9.1 [Gerätename] PAN

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Gerätename] PAN

Über dieses Menü

In diesem Menü finden Sie die Parameter zum Bearbeiten von [Gerätename] PAN.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Gerätename] PAN	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Gerätename] PAN Der FDR-Dienst (Fast Device Replacement = schneller Geräte austausch) basiert auf der Geräteidentifikation anhand eines „Gerätenamens“ und der Zugriff erfolgt über Ethernet. Im Falle dieses Geräts wird dies durch den Parameter [Gerätename] PAN dargestellt. Achten Sie darauf, dass alle Geräte im Netzwerk unterschiedliche „Gerätenamen“ haben.		

9.2 [Identifizierung] OID

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Identifizierung] OID

Über diesen Parameter

Dieser Parameter zeigt die identifikationsnummern des Sanftanlassers an.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Identifizierung] OID	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Identifizierung] OID Dieses Menü ist schreibgeschützt und kann nicht konfiguriert werden. Sie enthält die folgenden Informationen: • Gerätename, falls definiert • Gerätereferenz • Bemessungsleistung • Nennspannung • Geräteversion • Firmware Sicherheitsstatus • Modellversion • Seriennummer des Geräts • Feldbusmodul-Identifikation, falls angeschlossen, mit Name, Referenz, Version und Seriennummer • Identifikation des Anzeigeterminals mit Name, Version und Seriennummer		

9.3 [Konfig. File Übertr] TCF

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Konfig. File Übertr] TCF

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Verwaltung der Gerätekonfigurationsdateien.

HINWEIS: Bezieht sich auf das Kapitel Cybersecurity, Seite 248 für die Upload- und Download-Rechte.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Kopie auf Umrichter] OPF	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Konfig. File Übertr] TCF Damit können Sie eine zuvor im Anzeigeterminal gespeicherte Gerätekonfiguration auswählen und auf den Sanftanlasser anwenden. Nach einer Konfigurationsdateiübertragung muss das Gerät neu gestartet werden.		
[Von Umr. Kopieren] SAF	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Konfig. File Übertr] TCF Dadurch kann die aktuelle Konfiguration des Sanftanlassers im Anzeigeterminal gespeichert werden.		
Anzeigeterminal	Anzahl der gespeicherten Konfigurationsdateien	Dateiname konfigurierbar
Volltext	1	Nein
Graphic	16	Ja

9.4 [Werkseinstellung] FCS

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Werkseinstellung] FCS

Über dieses Menü

Dieses Menü ermöglicht den Zugriff auf die Parameter:

- Zum Zurücksetzen Ihres Gerätes auf einen Kundenparametersatz;
- Zum Auswählen der Parameter, die von der gespeicherten/wiederhergestellten Konfiguration betroffen sind;
- Zum vollständigen Zurücksetzen Ihres Gerätes in den Zustand, in dem es sich im Werk befand;
- Zum Speichern Ihres Gerätes in einem Kundenparametersatz.

HINWEIS: Der Parameter [Parametergrp. Liste] FRY hat Auswirkungen auf die gespeicherte/wiederhergestellte Konfiguration.

HINWEIS: Dieses Menü wirkt sich nur auf die Gerätekonfiguration aus, während das Cybersicherheitsprofil und das Gerätebild unberührt bleiben.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Konfig. quelle] FCSI	–	[Makrokonfig.] INI
Konfigurationsquelle Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Werkseinstellung] FCS Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl der Konfiguration zur Wiederherstellung eines Kundenparametersatzes. • [Makrokonfig.] INI für die werkseitig eingestellten Parameter. • [Konfiguration 1] CFG1 für den Kundenparametersatz 1. • [Konfiguration 2] CFG2 für den Kundenparametersatz 2. • [Konfiguration 3] CFG3 für den Kundenparametersatz 3.		
[Parametergrp. Liste] FRY	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Werkseinstellung] FCS Liste der zu ladenden Menüs. • [Alle] ALL : Alle Parameter in allen Menüs (außer Cybersicherheitsparameter). • [Umrichterkonfig.] DRM : Laden Sie das Menü [Vollständige Einst.] CST. • [Motorparameter] MOT : Laden Sie das Menü [Motorparameter] MMO. • [Menü Komm.] COM : Laden Sie das Menü für den integrierten Feldbus. • [Display-Konfig.] DIS : Laden Sie das Anzeigemenü. • [Feldbus Modul] NET : Laden Sie die Option Feldbusmenü. HINWEIS: In der Werkskonfiguration und nach der Rückkehr zu „Werkseinstellung“ ist [Parametergrp. Liste] FRY leer.		
[Werkseinstell laden] GFS	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Werkseinstellung] FCS		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
⚠ WARNUNG UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG • Stellen Sie sicher, dass ein Wiederherstellen der Werkseinstellungen oder eine Änderung der Konfiguration mit der verwendeten Verdrahtung kompatibel ist. • Wenn Sie eine gespeicherte Konfiguration abrufen, führen Sie einen umfassenden Inbetriebnahmetest durch, um den korrekten Betrieb zu überprüfen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. Die Rückkehr zur Werkseinstellung ist nur möglich, wenn zuvor mindestens eine Parametergruppe gewählt wurde.		
[Konfig. speich.] SCS I	–	[Nein] NO
Konfiguration speichern Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Werkseinstellung] FCS Dieser Parameter ermöglicht die Auswahl der zu speichernden Konfiguration: • [Nein] NO: Operation abgeschlossen • [Konfiguration 1] STR1 zum Speichern des Kundenparametersatzes 1. • [Konfiguration 2] STR2 zum Speichern des Kundenparametersatzes 2. • [Konfiguration 3] STR3 zum Speichern des Kundenparametersatzes 3. Um die Speicherung zu übernehmen, halten Sie die Taste OK gedrückt, bis Sie zum vorherigen Menü zurückkehren. Der Parameter wechselt zurück auf [Nein] NO, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.		
[Lösche Gerät] CLR 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Werkseinstellung] FCS Mit diesem Parameter kann die Produktkonfiguration und die Cybersicherheitsrichtlinie auf die ursprüngliche Setup-Konfiguration zurückgesetzt werden.		

9.5 [Backup/Restore] BRDV

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Backup/Restore] BRDV 

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Sicherung und Wiederherstellung der Produktkonfiguration sowie der Cybersicherheitsrichtlinie.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Save Backup Image] SBK 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Backup/Restore] BRDV Mit diesem Parameter kann die aktuelle Produktkonfiguration und die Cybersicherheitsrichtlinie im Anzeigeterminal gespeichert werden.		
Bedienterminal	Anzahl der gespeicherten Konfigurationsdateien	Dateiname konfigurierbar
Volltext	1	Nein
Graphic	16	Ja
[Lade backup Image] OBK 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Backup/Restore] BRDV Mit diesem Parameter kann eine zuvor im Anzeigeterminal gespeicherte Produktkonfiguration und Konfiguration der Cybersicherheitsrichtlinie ausgewählt und auf den Sanftanlasser angewendet werden.		
[Lösche Gerät] CLR 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Backup/Restore] BRDV Mit diesem Parameter kann die Produktkonfiguration und die Cybersicherheitsrichtlinie auf die ursprüngliche Setup-Konfiguration zurückgesetzt werden.		

9.6 [Cybersecurity] CYBS

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter zur Konfiguration der Cybersicherheit des Softanlassers.

[Zugriffssteuerung] CSAC

Dieses Untermenü aktiviert die Benutzerauthentifizierungsfunktion für das eingebettete Modbus-, Ethernet-Feldbusmodul und den Webserver.

Von **[Nein]** bis **[Ja]** wird die Änderung mit dem nächsten empfangenen Rahmen übernommen.

Von **[Ja]** bis **[Nein]** wird die Änderung übernommen, wenn die Aufzeichnungssitzung und die zugehörigen Sockets geschlossen werden.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Mbd SL Benutzer Auth] SCPM	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Nein] NO
Modbus SL Benutzerauthentifizierung Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS → [Zugriffssteuerung] CSAC Mit diesem Parameter wird die Benutzerauthentifizierungsfunktion für den eingebetteten Modbus aktiviert oder deaktiviert. • [Nein] NO: Benutzerauthentifizierung deaktiviert. Die Verbindung zu den von Schneider Electric bereitgestellten PC-Softwaretools (wie SoMove FDT / DTM) mit dem eingebetteten Modbus ist offen. • [Ja] YES: Die Verbindung zu den von Schneider Electric bereitgestellten PC-Softwaretools (z. B. SoMove FDT / DTM) mit dem eingebetteten Modbus ist durch ein Passwort gesperrt. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum integrierten Modbus ATS480 (NNZ85539 (Englisch)) Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, sind für den Zugriff auf Ihren Prozess oder Ihre Maschine keine Anmeldeinformationen erforderlich. Diese Einstellung wird mit der Konfiguration gespeichert und wird aktiviert, wenn eine Konfiguration geladen oder kopiert wird.		
⚠ WARNUNG		
UNBEFUGTER ZUGRIFF UND MASCHINENBETRIEB Deaktivieren Sie diese Funktion nicht, wenn Ihre Maschine oder der Prozess direkt oder über ein Netzwerk für nicht autorisiertes Personal zugänglich ist. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Eth Opt Benutzer Auth] SCPO	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Nein] NO
Ethernet Option Benutzerauthentifizierung Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS → [Zugriffssteuerung] CSAC Mit diesem Parameter wird die Benutzerauthentifizierung für das Ethernet-Feldbusmodul aktiviert oder deaktiviert. [Nein] NO: Benutzerauthentifizierung deaktiviert. Die Verbindung zu PC-Softwaretools von Schneider Electric (z. B. SoMove FDT / DTM) mit dem Ethernet-Feldbusmodul ist offen. [Ja] YES: Die Verbindung zu PC-Softwaretools der Firma Schneider Electric (z. B. SoMove FDT / DTM) mit dem Ethernet-Feldbusmodul ist durch ein Passwort gesperrt. Dieser Parameter hat keinen Einfluss auf die Sicherheit des Webserver. Um die Sicherheit des Webserver zu erhöhen, müssen Sie die Sicherheitsstufe über den Webserver festlegen. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn ein Ethernet-Feldbusmodul auf den Softanlasser eingesteckt ist. Weitere Informationen finden Sie im ATS480 EtherNet/IP - Modbus TCP-Handbuch VW3A3720 (NNZ85540 (Englisch)). Wenn Sie diese Funktion deaktivieren, sind für den Zugriff auf Ihren Prozess oder Ihre Maschine keine Anmeldeinformationen erforderlich. Diese Einstellung wird mit der Konfiguration gespeichert und wird aktiviert, wenn eine Konfiguration geladen oder kopiert wird.		
⚠ WARNUNG UNBEFUGTER ZUGRIFF UND MASCHINENBETRIEB Deaktivieren Sie diese Funktion nicht, wenn Ihre Maschine oder der Prozess direkt oder über ein Netzwerk für nicht autorisiertes Personal zugänglich ist. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		
[Webserver aktivier.] EWE	[Nein] NO oder [Ja] YES	[Ja] YES
Webserver aktivier. Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS → [Zugriffssteuerung] CSAC Dieser Parameter wird verwendet, um den Zugriff auf den Webserver zu aktivieren oder zu deaktivieren. [Nein] NO: Die Verbindung zum Webserver ist deaktiviert. [Ja] YES: Die Verbindung zum Webserver ist aktiviert. Dieser Parameter hat keinen Einfluss auf die Sicherheit des Webserver. Um die Sicherheit des Webserver zu erhöhen, müssen Sie die Sicherheitsstufe über den Webserver festlegen. Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn ein Ethernet-Feldbusmodul auf den Softanlasser eingesteckt ist. Weitere Informationen finden Sie im ATS480 EtherNet/IP - Modbus TCP-Handbuch VW3A3720 (NNZ85540 (Englisch)).		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Lade Security Policy] OSE	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS Mit diesem Parameter kann eine zuvor im Anzeigeterminal gespeicherte Konfiguration der Cybersicherheitsrichtlinie ausgewählt und auf den Sanftanlasser angewendet werden.		
[Speichere Sec Policy] SSE	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS Dieser Parameter kann verwendet werden, um die aktuelle Cybersicherheitsrichtlinie im Anzeigeterminal zu speichern.		
Bedienterminal	Anzahl der gespeicherten Konfigurationsdateien	Dateiname konfigurierbar
Volltext	1	Nein
Graphic	16	Ja
[Reset Passwort] SRPW	–	[Nein] NO
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Cybersecurity] CYBS Wenn [Reset Passwort] SRPW eingestellt ist auf: • [Nein] NO: Das Kennwort wird nicht zurückgesetzt. • [Ja] YES: Das Kennwort wird zurückgesetzt.		
[Standard-Kennwort] SDPW	–	–
Dieser Parameter zeigt das Standard-Kennwort an.		

9.7 [Datum & Zeit] DTO

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Datum & Zeit] DTO

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Einstellung von Datum und Uhrzeit. Diese Information wird für das Anbringen von Zeitstempeln auf allen protokollierten Daten verwendet.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Set Date/Time] DTO	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Datum & Zeit] DTO Wenn ein Zeit-Server über Ethernet angeschlossen und über den Web-Server konfiguriert ist, werden der Konfiguration entsprechend das Datum und die Uhrzeit regelmäßig aktualisiert. Datums- und Uhrzeitinformationen sollten beim Hochlaufen des Sanftanlassers verfügbar sein (Zeit-Server verfügbar und konfiguriert oder Anzeigeterminal angeschlossen), damit die protokollierten Daten mit Zeitstempeln versehen werden können. Die Einstellung [Set Date/Time] DTO ermöglicht den Zugriff auf den Parameter [Zeitzone] TOP, mit dem der Versatz zwischen Referenzzeit und Ortszeit (in 15-Minuten-Schritten) eingestellt werden kann.		
[Time Format] TIME	–	[24h] 24
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Datum & Zeit] DTO Dieser Parameter kann verwendet werden, um das Zeitformat der Protokolldatei zu bestimmen: • [24h] 24: Die Stunde wird im 24-Stunden-Format dargestellt. • [12h] 12: Die Stunde wird im 12-Stunden-Format dargestellt.		
[Datumsformat] DATE	–	[jjjj/mm/tt] Y4M2D2
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Datum & Zeit] DTO Dieser Parameter kann verwendet werden, um das Datumsformat der Protokolldatei zu bestimmen: • [jjjj/mm/tt] Y4M2D2: Das Datum wird im Format JJJJ/MM/TT dargestellt. • [tt/mm/jjjj] D2M2Y4: Das Datum wird im Format TT/MM/JJJJ dargestellt. • [mm/tt/jjjj] M2D2Y4: Das Datum wird im Format MM/TT/JJJJ dargestellt. • [tt/mm/jj] D2M2Y2: Das Datum wird im Format TT/MM/JJ dargestellt. • [tt/mm] D2M2: Das Datum wird im Format TT/MM dargestellt.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Batterie Level] EBAL	0...100 %	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Datum & Zeit] DTO Zeigt den Stand des integrierten Akkus an (Aktualisierung in 25%-Schritten): • 0% Der integrierte Akku ist extrem schwach. • 25%: Der integrierte Akku ist schwach. • 50%-75%: Der integrierte Akku ist korrekt. • 100%: Der integrierte Akku ist voll. • [Keine Batterie] NOBAT : Der integrierte Akku ist leer, beschädigt oder nicht vorhanden HINWEIS: Falls der Akku leer oder nicht vorhanden ist: • Das Gerät wurde noch nicht ausgeschaltet: Das Gerät läuft normal und zeigt eine Warnung an, die den Benutzer auffordert, ihn auszutauschen. Wenn der Akku ausgetauscht wird, gehen Uhrzeit und Datum verloren. • Das Gerät wurde bereits einmal ausgeschaltet: Das Gerät läuft normal; Uhrzeit und Datum sind nicht gültig. Eine Warnung zum Austausch des Akkus ist vorhanden. Wenn der Akku ausgetauscht wird und das Ethernet nicht angeschlossen ist, müssen Uhrzeit und Datum manuell eingestellt werden. • Thermische Überwachung des Motors: Im Falle einer Abschaltung berücksichtigt das Gerät den zuletzt gespeicherten thermischen Zustand. HINWEIS: Wenn CL1/CL2 oder 24 V nicht vorhanden sind und der Akku ausgetauscht wird, gehen Uhrzeit und Datum verloren. Der Benutzer muss beim nächsten Einschalten die Uhrzeit und das Datum einstellen. HINWEIS: Die aufgezeichneten Daten werden nicht mit einem Zeitstempel versehen, wenn der Akkustand 0 % erreicht hat.		

9.8 [Firmware Update] FWUP

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Firmware Update] FWUP

Über dieses Menü

[Firmware Update] FWUP  stellt die Parameter für die Aktualisierung der Firmware des Sanftanlassers bereit.

HINWEIS: Aktualisieren Sie auch die Aufkleber des Volltext-Anzeigeterminals.

Aktualisieren Sie die Firmware direkt über das Gerät oder über Ecostruxure Automation Device Maintenance (EADM). Informationen zur Verwendung von EADM finden Sie im Handbuch zu se.com.

Bitte wenden Sie sich für weitere Informationen zu [Firmware Update] an Ihre Schneider Electric Services vor Ort.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Version Info] VIF 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Firmware Update] FWUP Dieser Parameter gibt die Version der Pakete an, die beim letzten Firmware-Update angewendet wurden.		
[Auf Updates prüfen] NFW 	–	–
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Firmware Update] FWUP Dieser Parameter wird verwendet, um herauszufinden, ob eine neue Firmware-Version für das Gerät, die angeschlossenen Feldbusmodule oder das angeschlossene Volltext-Anzeigeterminal verfügbar ist. Hinweis: Die Aktualisierung kann mehr als 10 Minuten dauern.		
[Available Packages] APK 		
Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Firmware Update] FWUP Dieser Parameter wird verwendet, um alle neuen und alten verfügbaren Firmware-Versionen für das Gerät, die angeschlossenen Feldbusmodule oder das angeschlossene Volltext-Bedienterminal abzurufen. Er umfasst alte, aktuelle und neue Firmware-Versionen. Hinweis: Die Aktualisierung kann mehr als 10 Minuten dauern.		

Vorbereitung des Sanftanlassers für ein Firmware-Update

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die neueste Version der Firmware und des Benutzerhandbuchs verwendet wird.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die CL1/CL2-Ports bereitgestellt werden.

Installieren Sie auf Ihrem PC entweder:

- EcoStruxure AutomationDevice Maintenance.
- Oder SoMove DTM und das DTM.

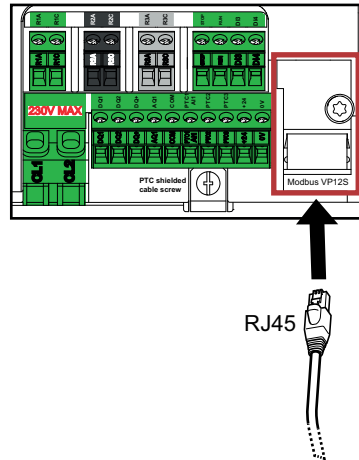
Herunterladen des erforderlichen DTM siehe ATS480: DTM, Seite 18.

Um SoMove herunterzuladen, gehen Sie zu [SoMove FDT](#).

Um EcoStruxure Automation Device Maintenance herunterzuladen, rufen Sie EADM auf.

Schließen Sie das Gerät an den PC an. Verwenden Sie eines der folgenden seriellen Kommunikationskabel:

- VW3A8127 für den Modbus VP12S-Anschluss.
- RJ45-Kabel für Ethernet-Anschluss (wenn eine Ethernet-Option für den ATS480 angeschlossen ist).



Laden Sie die Altivar Soft Starter-Firmware herunter.

Firmware-Aktualisierung des Geräts fortsetzen

HINWEIS: mit Ethernet oder Profinet erfolgen die Übertragung und Anwendung ohne zusätzliche Aktion des Benutzers, wenn ich mich richtig erinnere.

Sobald das Gerät erkannt oder eine Verbindung zum PC hergestellt wurde (mit EADM / SoMove), erfolgt die Firmware in 3 Schritten:

Schritt	Aktionen
1	Übertragung: Über den ausgewählten Feldbus wird eine Firmware vom PC zum Sanftanlasser übertragen. Während dieser Phase bleibt der Sanftanlasser betriebsbereit.
2	Nach Abschluss der Übertragung kann auf das Firmware-Paket über den [Available Packages]-Parameter zugegriffen werden. Folgen Sie diesem Zugriffspfad: [Device Management] → [Firmware Update] Dieser Parameter wird verwendet, um alle neuen und alten verfügbaren Firmware-Versionen für das Gerät, die angeschlossenen Feldbusmodule oder das angeschlossene Volltext-Bedienterminal abzurufen. Er umfasst alte, aktuelle und neue Firmware-Versionen. HINWEIS: Die Aktualisierung kann bis zu 20 Minuten dauern. HINWEIS: Wenn die Firmware-Aktualisierung fehlschlägt, schalten Sie die Stromversorgung aus und wieder ein, bevor Sie den Vorgang wiederholen.
3	Wählen Sie eines der verfügbaren Pakete aus und wenden Sie es an. ⚠️ WARNUNG UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG Stellen Sie sicher, dass das Gerät angehalten wurde (Zustand RDY oder NST). Das Gerät ist erst betriebsbereit, nachdem das Firmware-Aktualisierungsverfahren abgeschlossen wurde. Die Relais, die analogen und die digitalen Ausgänge ändern während der Firmware-Aktualisierung möglicherweise ihren Status. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen. Gehen Sie vor dem Anwenden der zuvor übertragenen Daten an den Antrieb oder sein Optionsmodul wie folgt vor: • Stellen Sie sicher, dass die Automatisierungsanwendung, die das Gerät steuert, gestoppt wird, und dass das Gerät und seine Ein- und Ausgänge, einschließlich der Kommunikationskanäle an externe Steuerungen, nicht mit Ihrem industriellen Prozess interagieren können und keine unsicheren Zustände verursachen. • Stellen Sie sicher, dass der Parameter [Deak. Fehlererk.] INH nicht zugewiesen ist. Trennen Sie im Zweifelsfall alle analogen und digitalen Ein- und Ausgänge des Geräts, bevor Sie die Aktualisierung der Firmware vornehmen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. Während dieser Phase befindet sich der Sanftanlasser im Zustand [Firmware-Update]. Es sind keine Vorgänge zulässig. Je nach verwendeter Software können Übertragung und Anwendung folgendermaßen durchgeführt werden: • Manuell: Der Benutzer bestätigt eine Übertragung und eine Anwendung vor dem Gerät über das Bedienterminal / EADM / SoMove. • Automatisch: Der Benutzer bestätigt eine Übertragung und eine Anwendung, d. h., sobald die Firmware übertragen wurde, wird sie automatisch auf den Sanftanlasser angewendet.

Ein Anleitungsvideo ist verfügbar unter se.com. Siehe Weiterführende Dokumente, Seite 17.

9.11 [Simulationsmodus] SIMU

Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Simulationsmodus] SIMU

Über dieses Menü

Menü **[Simulationsmodus]** SIMU  enthält die Parameter zur Einstellung des Simulationsmodus.

Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn der Demo-Modus bei der Ersteinrichtung aktiviert wurde. Weitere Informationen zur Ersteinrichtung finden Sie unter *Erstes Einschalten*, Seite 106.

Dieses Menü kann verwendet werden, um die Funktionen des Sanftanlassers bei Schulungen, kommerziellen Veranstaltungen oder Tests an Kundeninstallationen zu demonstrieren. Das Vorhandensein des Motors und der Netzversorgung wird simuliert, nur die Steuerversorgung (CL1/CL2) wird benötigt, um diese Funktion zu nutzen.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Sim. Zuordn.-Modus] SIMM	–	[Nein] NO
Simulation Zuordnung-Modus Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Simulationsmodus] SIMU Aktivierung der Simulationsmodus. • [Nein] NO: Simulationsmodus nicht aktiv. • [Standard] STD: Standard-Simulationsmodus aktiv.		
[Sim Quadr Last] SIMQ	0 bis 200 %	100
Simulierte Quadratische Last Zugriffspfad: [Device Management] DMT → [Simulationsmodus] SIMU Einstellung Quadratisches Lastmoment.		

9.12 [Produkt Neustarten] RP

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Produkt Neustarten] RP	–	[Nicht zugeordnet] NO
Produkt Neustarten Zugriffspfad: [Device Management] DMT Startet das Gerät manuell über das HMI neu. Halten Sie die OK-Taste auf dem Anzeigeterminal 2 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät neu zu starten. Dieser Parameter wird nach dem Neustart automatisch auf [Nicht zugeordnet] NO gesetzt. • [Nicht zugeordnet] NO: Kein Neustart • [Ja] YES: Gerät neu starten Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. Während dieses Neustarts durchläuft das Gerät dieselben Schritte wie bei einem Abschalten und erneuten Einschalten. Abhängig von der Verdrahtung und Konfiguration des Geräts kann dies zu einem sofortigen und unerwarteten Betrieb führen. ⚠ WARNUNG UNERWARTETER BETRIEB DER AUSRÜSTUNG Die Neustartfunktion führt eine Fehlerrücksetzung durch und startet das Gerät anschließend neu. • Stellen Sie sicher, dass die Aktivierung dieser Funktion nicht zu einer unsicheren Bedingung führt. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		

10 [Meine Einstellungen] MYP

Inhalt dieses Kapitels

10.1 [SPRACHE] LNG	259
10.2 [Zugriff Parameter] PAC	260
10.3 [Anpassung] CUS	261
10.4 [Einstellungen LCD] CNL	264
10.5 [QR-Code] QCC	265

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Verwaltung der Einstellungen des Anzeigeterminals und den Zugriff auf die Parameter.



[Meine Einstellungen] MYP Menü-Navigation

10.1 [SPRACHE] LNG
10.2 [Zugriff Parameter] PAC
[Zugriffsebene] LAC

10.3 [Anpassung] CUS
[Freig. Stopp-Taste] PST
[HMI-Befehl Lokal/ Fernzugriff] BMP
[Display Anzeigetyp] MSC
[Wertetyp Anzeige] MDT
[Parameter auswählen] MPC
[Param.anz. Balken] PBS
[Servicenachricht] SER

10.4 [Einstellungen LCD] CNL
[Bildschirmkontrast] CST
[Standby] SBY
[Disp Term gesperrt] KLCK
[Rote Displaybel.] BCKL
10.5 [QR-Code] QCC

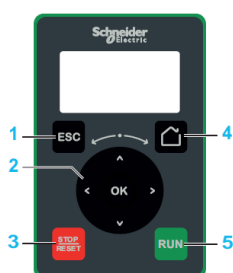
10.1 [SPRACHE] LNG

Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [SPRACHE] LNG

Dieser Parameter zeigt die möglichen Spracheinstellungen an.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[SPRACHE] LNG	–	Englisch
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP Mit diesem Parameter kann die Sprache für das Anzeigeterminal gewählt werden.		

Volltext-Anzeigeterminal Sprachen-Update



Die Sprachdateien des Volltext-Anzeigeterminals (VW3A1113) können aktualisiert werden.

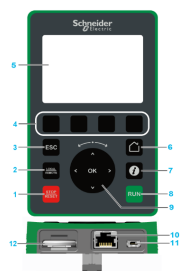
Die Übertragung der Sprachdateien erfolgt mit der Übertragung des Sanftanlasser-Firmwarepakets.

Die Anwendung des Aufkleberpakets muss manuell erfolgen, wenn das Anzeigeterminal an den Sanftanlasser ATS480 angeschlossen und der Sanftanlasser eingeschaltet ist (die Anwendung des Sanftanlasser-Pakets und die Anwendung der Sprachdateien erfolgen separat).

Verwenden Sie eines der folgenden seriellen Kommunikationskabel:

- TCSMCNAM3M002P
- VW3A8127

Grafik-Anzeigeterminal Sprachen-Update



Die Sprachdateien des Grafikterminals (VW3A1111) können aktualisiert werden.

Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: [Sprachen_Treiber_VW3A1111](#)

In der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zur Aktualisierung der Sprachdateien des Grafik-Anzeigeterminals beschrieben:

Aktion	Schritt
1	Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: Sprachen_Treiber_VW3A1111
2	Speichern Sie die heruntergeladene Datei auf Ihrem Computer.
3	Entpacken Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen der ReadMe-Textdatei.

10.2 [Zugriff Parameter] PAC

Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Zugriff Parameter] PAC

Über dieses Menü

In diesem Menü können Sie die Zugriffsebene, die Zugriffsbeschränkung für Parameter und Kanäle festlegen und nur die aktiven Parameter anzeigen.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Zugriffsebene] LAC	–	[Standard] STD
Zugriffsebene Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Zugriff Parameter] PAC • [Basis] BAS ermöglicht den Zugriff auf alle Untermenüs und Parameter der folgenden Menüs: ◦ [Schnellstart] SYS ◦ [Überwachung] PROT ◦ [Eingang/Ausgang] IO ◦ [Anzeige] MON ◦ [Diagnose] DIA ◦ [Device Management] DMT außer Parameter [Produkt Neustarten] RP • [Standard] STD Zugriff auf alle Menüs. • [Experte] EPR sind sichtbar: ◦ Die folgenden Parameter: – [Gamme Sync Fehler] TSC – [Drehmoment Grenze] TLI – [Komp Stator Verl] LSC – [Befehlskanal 2] CD2 – [Kopie Kanal 1-2] COP – [Deak. Fehlererk.] INH – [R3 Aktiv bei] R3S – [R3 Haltezeit] R3H – [DQ1 aktiv] DO1S – [DQ2 aktiv] DO2S – [Lösche Gerät] CLR – [Wortfolge Term] TWO – [Umschaltung Befehl] CCS – [Befehlskanal 2] CD2 – [Kopie Kanal 1-2] COP ◦ Die folgenden Menüs: – [Konfiguration AI1] AI1 – [Backup/Restore] BRDV – [Firmware Update] FWUP		

10.3 [Anpassung] CUS

Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS

Über dieses Menü

In diesem Menü finden Sie die Parameter zur Anpassung von [Mein Menü] MYMN und [Display Anzeigertyp] MSC.

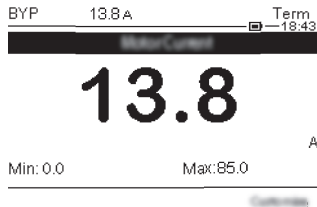
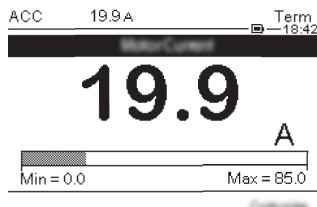
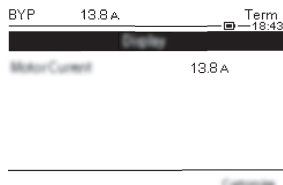
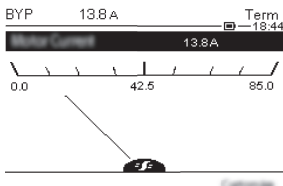
HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Freig. Stopp-Taste] PST	[Stop-Taste Priorität] YES oder [Stopptaste keine Prio] NO	[Stop-Taste Priorität] YES
Freig. Stopp-Taste Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS Mit diesem Parameter wird die Priorität für die Taste STOP / RESET auf dem Anzeigeterminal festgelegt. • [Stop-Taste Priorität] YES: Aktivieren Sie die Taste STOP / RESET • [Stopptaste keine Prio] NO: Deaktivieren Sie die Taste STOP / RESET, wenn es sich nicht um den aktiven Kanal handelt, der in [Befehlskanal] CCP festgelegt ist. Wenn Sie diese Funktion auf [Stopptaste keine Prio] NO einstellen, werden die Stopptasten der Anzeigeterminals deaktiviert, wenn der im Menü [Befehlskanal] CMDC eingestellte Befehlskanal nicht auf [SollFreq dez Term.] LCC eingestellt ist.		
⚠ WARNUNG STEUERUNGSVERLUST Setzen Sie diesen Parameter nur auf [Stopptaste keine Prio] NO, wenn Sie über geeignete alternative Stoppfunktionen verfügen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.		
[HMI-Befehl Lokal/Fernzugriff] BMP	–	[Deaktiviert] DIS
HMI-Befehl Lokal/fernzugriff Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS • [Stopp Sollw./Befeh.] STOP: Wechseln Sie den Steuerkanal zum Anzeigeterminal und wenden Sie einen Stoppbefehl gemäß [Art des Stopps] STT an. • [Kopie Sollw./Befeh.] BUMP: Wechseln Sie den Steuerkanal zum Anzeigeterminal, ohne einen Stoppbefehl anzuwenden. • [Deaktiviert] DIS: Deaktivieren Sie die Taste Local / Remote des Anzeigeterminals. Dieser Parameter ist sichtbar, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD eingestellt ist. [HMI-Befehl Lokal/Fernzugriff] BMP wird auf [Deaktiviert] DIS gesetzt, wenn [Steuerungsart] CHCF auf [SE8 Profil] SE8 oder [Cascade] CSC auf [Ja] YES gesetzt wird.		
[Param.anz. Balken] PBS	–	–
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS In dieser Ansicht können Sie die Parameter auswählen, die in der obersten Zeile des Bildschirms des Anzeigeterminals angezeigt werden sollen. Das Volltext-Anzeigeterminal kann nur den ersten Parameter anzeigen. Ein Grafikterminal kann beide Parameter anzeigen.		

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Servicenachricht] SER	–	–
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS In diesem Menü können Sie bis zu 5 benutzerdefinierte Servicemeldungen definieren. Diese definierte Meldung wird im Untermenü [Diagnose] DIA → [Diagnosedaten] DDT → [Servicenachricht] SER angezeigt.		

[Display Anzeigetyp] MSC

Über dieses Menü

Mit diesen Parametern kann die Art der Anzeige für den Standardbildschirm ausgewählt werden.

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[Wertetyp Anzeige] MDT	–	[Digital] DEC
Wertetyp HMI-Anzeige Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS → [Display Anzeigetyp] MSC Diese Parameter können verwendet werden, um: • [Digital] DEC Digitale Werte (bis zu 2 Parameter können ausgewählt werden).  • [Balkenanzeige] BAR Balkendiagramm (bis zu 2 Parameter können ausgewählt werden und nicht alle aufgeführten Parameter sind wählbar).  • [Liste] LIST Liste der Werte (bis zu 5 Parameter können ausgewählt werden).  • [Vu-Messgerät] VUMET Vu-Meter (nur mit dem Grafikterminal, 1 Parameter kann ausgewählt werden und nicht alle aufgelisteten Parameter sind wählbar). 		
[Parameter auswählen] MPC	–	–
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS → [Display Anzeigetyp] MSC Angep. Auswahl. Mit diesem Parameter kann der Anzeigetyp für den Standardbildschirm ausgewählt werden. Die maximale Anzahl der ausgewählten Parameter und die auswählbaren Parameter hängen von [Wertetyp Anzeige] MDT ab.		

[Servicenachricht] SER

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Servicenachricht] SER	–	–
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Anpassung] CUS → [Servicenachricht] SER Dieser Parameter definiert die anzuzeigende Servicemeldung.		

10.4 [Einstellungen LCD] CNL

Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Einstellungen LCD] CNL

Über dieses Menü

Dieses Menü enthält die Parameter für die Verwaltung der Parameter des Anzeigeterminals.

HMI-Beschreibung	Einstellung	Werkseinstellung
[Bildschirmkontrast] CST	0...100 %	50%
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Einstellungen LCD] CNL Einstellung Bildschirmkontrast.		
[Standby] SBY	NO...10 Min	1 Min.
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Einstellungen LCD] CNL Zeit automatisches Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung HINWEIS: Die Deaktivierung der automatischen Standby-Funktion für die Hintergrundbeleuchtung des Anzeigeterminals verkürzt deren Lebensdauer.		
[Disp Term gesperrt] KLCK	NO...10 Min	5 min
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Einstellungen LCD] CNL Taste des Anzeigeterminals gesperrt. Drücken Sie die Tasten ESC und Home zum manuellen Sperren und Entsperren der Tasten des Grafikterminals. Die Taste Stop bleibt aktiv, wenn das Grafikterminal gesperrt ist.		
[Rote Displaybel.] BCKL	–	[Ja] YES
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [Einstellungen LCD] CNL Nur Grafikterminal. Rote Hintergrundbeleuchtung des Anzeigeterminals ist im Falle eines Fehlers deaktiviert. [Nein] NO: Rote Displaybeleuchtung deaktiviert [Ja] YES: Rote Displaybeleuchtung aktiviert		

10.5 **[QR-Code]** QCC

HMI-Bezeichnung	Einstellung	Werkseinstellung
[QR-Code] QCC	–	–
Zugriffspfad: [Meine Einstellungen] MYP → [QR-Code] QCC Wenn Sie diesen QR-Code scannen, gelangen sie auf eine Landing-Page mit folgenden Informationen: • Technisches Produktdatenblatt, • Link auf eine Schneider Electric-App für Serviceleistungen. Nur für das Grafikanzeigeterminal verfügbar.		

Funktionskompatibilitätstabelle

Die Auswahl von Anwendungsfunktionen kann durch die Inkompatibilität bestimmter Funktionen beschränkt werden. Die Funktionen, die nicht in der Tabelle auf der nächsten Seite aufgeführt sind, sind mit anderen Funktionen nicht inkompatibel.

1. Es werden nur Warnungen verwaltet, die Fehlererkennung ist unterbunden.
2. **[Kaskade Aktivieren]** ist nur verfügbar, wenn:
 - **[Befehlskanal 1]** eingestellt ist auf **[Klemmen]** und **[Umschaltung Befehl]** eingestellt ist auf **[Befehlskanal 1]**
 - **[HMI-Befehl Lokal/Fernzugriff]** eingestellt ist auf **[Deaktiviert]** und **[Forced Ref Lokal]** eingestellt ist auf **[Klemmen]**
3. (3): Explizite Befehlsumschaltung ist nicht mit **[Steuerungsart]** eingestellt auf **[SE8 Profil]** kompatibel
4. Während **[Test mit kleinem Motor]** ist **[Phasenverl.Monit.]** gesperrt und der vorherige Wert wird wiederhergestellt, wenn **[Test mit kleinem Motor]** wieder ausgeschaltet wird.
5. Während **[Test mit kleinem Motor]** ist nur die Motorsteuerung **[Spannungsstrg]** aktiv. Die vorherige Motorsteuerung wird wieder aktiviert, wenn **[Test mit kleinem Motor]** wieder ausgeschaltet wird.
6. Diese Stoppart wird eingestellt über **[Art des Stopps]** . Nur eine Stoppart kann gleichzeitig aktiv sein.
7. Der Steuermodus wird eingestellt über **[Steuerungsart]** . Nur eine Steuerart kann gleichzeitig aktiv sein.
8. **[Braking]** ist nicht mit **[Inside Delta]** kompatibel. Wenn **[Inside Delta]** auf **[Ja]** gesetzt wird, wird **[Braking]** deaktiviert und **[Art des Stopps]** wird auf **[Deceleration]** gesetzt.
9. Wird **[Kaskade Aktivieren]** auf **[Ja]** gesetzt, wird der thermische Zustand des Motors deaktiviert.
10. Um **[Kaskade Aktivieren]** auf **[Ja]** einzustellen, muss **[R1 Zuordnung]** auf **[Isolating Relay]** eingestellt werden.
11. Um **[Umrichter Sperre]** einen digitalen Eingang zuzuweisen, muss **[Netzschütz]** auf **[R3]** eingestellt werden.

	Die Funktionen A und B sind miteinander kompatibel.
X	Funktion A kann nicht aktiviert werden. Die Funktion A ist mit der Funktion B nicht kompatibel.
O	Die Funktion A kann aktiviert, die Funktion B muss dazu jedoch deaktiviert werden. Funktion A hat Vorrang.
D	Die Funktion A kann nur aktiviert werden, wenn die Funktion B bereits aktiviert ist.
NV	Nicht zutreffend. Die Funktion A kann nicht aktiviert werden, weil sie mit einer Funktion, die für die Funktion B obligatorisch ist, nicht kompatibel ist.
	Nicht erreichbar.

Beispiele, wie diese Tabelle zu lesen ist:

- Aktivieren von **[Deceleration]** Deaktivieren von **[Braking]**
- Es ist nicht möglich, **[Braking]** zu aktivieren, wenn **[Inside Delta]** bereits aktiviert ist
- **[Umrichter Sperre]** kann nur aktiviert werden, wenn **[Netzschütz]** bereits aktiviert ist

Funktion B (bereits aktiviert) →																		
Funktion A (zu aktivieren) ↓	Stopp in Verzögerung	Dynamischer Bremsstopp	Erzwungener Freilauf-Stopp	Thermischer Motorschutz	Ausgangsphasenverlust	Deltawicklung	Kleinmotorfest	Kaskade	Vorheizen	Netzschutz	Geräteabspernung	Isolationsrelais	Überlasterkennung	Unterlasterkennung	Terminal ist möglicherweise kein aktiver Kanal	Spannungsregelung	Drehmomentregelung	2-Draht-Steuerung
[Deceleration] D		D (6)																
[Braking] B	D (6)					X (8)												
[Zuord Freier Auslauf] FFSA								X										
[Motorklasse] THP								X (9)										
[Phasenverl.Monit.] PHP							X (4)											
[Inside Delta] DLT		D (8)						X	X									
[Test mit kleinem Motor] SST					D (4)												D (5)	
[Kaskade Aktivieren] CSC			X	D (9)		X			X	NV	NV	O (10)	D (1)	D (1)	X			
[Vorheizen Zuw.] PRHA						X		X										X
[Netzschutz] LLC								NV				X						
[Umrichter Sperre] LES								NV		O (11)		NV						
[Isolating Relay] ISOL										X	NV							
[Überlast Aktivieren] ODLA						X (1)												
[Unterlast aktiviert] UDLA						X (1)												
Terminal ist möglicherweise kein aktiver Kanal (3)						X												
[Spannungsstrg] VC																	D (7)	

Funktion A (zu aktivieren) ↓	Funktion B (bereits aktiviert) →
Stopp in Verzögerung	
Dynamischer Bremsstopp	
Erzwungener Freilauf-Stopp	
Thermischer Motorschutz	
Ausgangsphasenverlust	X (5)
Deltawicklung	
Kleinstmotortest	
Kaskade	
Vorheizen	X
Netzschutz	
Geräteabspernung	
Isolationsrelais	
Überlasterkennung	
Unterlasterkennung	
Terminal ist möglicherweise kein aktiver Kanal	
Spannungsregelung	D (4)
Drehmomentregelung	
2-Draht-Steuerung	

Diagnose und Fehlerbehebung

Inhalt dieses Abschnitts

Fehlerbehebung.....	270
Warnmeldungen und Fehlercodes	272

Fehlerbehebung

Sanftanlasser startet nicht, es wird kein Fehlercode angezeigt

1. Wenn keine Anzeige: Überprüfen Sie die Versorgung des Sanftanlassers.
2. Überprüfen Sie, dass ein RUN-Befehl gegeben wurde.

Sanftanlasser startet nicht, es wird ein Fehlercode angezeigt

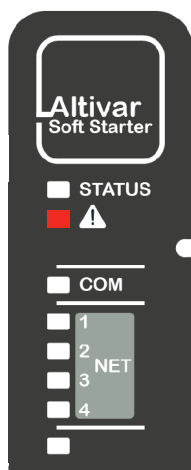
Schritt	Aktion
1	Trennen Sie jegliche Spannungsversorgung, einschließlich der externen Spannungsversorgung des Steuerteils, wenn diese vorhanden ist.
2	Verriegeln Sie alle Leistungsschalter in der geöffneten Stellung.
3	Stellen Sie mithilfe eines Spannungsmessgeräts mit geeigneter Bemessungsspannung sicher, dass keine Spannung anliegt.
4	Suchen und beheben Sie die Ursache des erkannten Fehlers. Siehe die Liste der möglichen erkannten Fehler.
5	Stellen Sie die Spannungsversorgung des Sanftanlassers wieder her, um zu bestätigen, dass der erkannte Fehler behoben wurde.

Wenn ein Fehler auftritt, leuchtet die Warn-/Fehler-LED rot.

Das Verhalten des Sanftanlassers kann für die folgenden Fehler eingestellt werden:

- **[Reak. Modbus-Fehler]** [SLL](#)
- **[Reak. TempFehl AI1]** [TH1B](#)

Bei allen anderen erkannten Fehlern stoppt der Sanftanlasser im Freilauf.



Wie löscht man Fehlercodes?

In der folgenden Tabelle sind die Möglichkeiten zur Behebung eines erkannten Fehlers zusammengefasst:

So wird der Fehlercode nach Beseitigung der Ursache gelöscht	Liste der gelöschten Fehler
Zurücksetzen der Stromversorgung: Schalten Sie den Softstarter aus und wieder ein.	Alle erkannten Fehler.
Manuelles Wiedereinschalten: Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um das Gerät zurückzusetzen: - Drücken Sie die Taste STOP / RESET, wenn [Steuerungsart] CHCF eingestellt ist auf [Standard Profil] STD und [Umschaltung Befehl] CCS auf das Anzeigeterminal. - Wenden Sie eine steigende Flanke an den Digitaleingang an, der [Fehlerreset] LIRSF zugewiesen ist, wenn [Umschaltung Befehl] CCS auf Steuerklemmen eingestellt ist. - Aktivieren Sie den Digital Input (Digitaleingang) RUN, wenn [Fehlerreset] LIRSF nicht zugewiesen ist. Aktivieren Sie den Digital Input (Digitaleingang) RUN ein zweites Mal, um den Motor zu starten. Betrachten Sie den auf [Umschaltung Befehl] CCS eingestellten Wert, um einen Startbefehl zu geben.	DWF, EPF1, EPF2, LRF, OHF, OLC, OLF, SLF1, SMPF, TLSF, ULF Und alle Fehlercodes, die den folgenden Kategorien angehören, nachdem die Zeit für den automatischen Neustart abgelaufen ist: Automatischer Neustart Begrenzte Dauer bei automatischem Neustart Begrenzte Wiederholungsversuche bei automatischem Neustart
Automatischer Neustart: Starten Sie das Produkt mit unbegrenzten automatischen Rücksetzversuchen im Abstand von 60 Sekunden nach Auslösen des Fehlers neu, wenn: - Die Ursache behoben wurde [Auto. Fehlerreset] ATR auf [Ja] YES einstellen Bei 2- oder 3-Draht-Befehlen startet der Motor, wenn der Laufbefehl gegeben oder beibehalten wird. Wenn [Steuerungsart] CHCF auf [Standard Profil] STD und [Umschaltung Befehl] CCS auf das Anzeigeterminal eingestellt ist, können Sie die Taste STOP / RESET am Anzeigeterminal drücken. Wenn [Auto. Fehlerreset] ATR eingestellt ist auf [Nein] NO , kann dieser erkannte Fehler wie folgt gelöscht werden: - Durch Zurücksetzen der Stromversorgung - Durch manuelles Rücksetzen	USF, CLF
Begrenzte Dauer bei automatischem Neustart: - Wie automatischer Neustart in Abständen von 60 Sekunden. - Die maximale Zeit für ein erfolgreiches automatisches Zurücksetzen wird mit [Zeit Fehlerreset] TAR eingestellt. - Wenn [Zeit Fehlerreset] TAR abgelaufen ist, erfordert der erkannte Fehler eine manuelle Rücksetzung oder ein Zurücksetzen der Stromversorgung.	CNF, COF, FDR2, SLF2, SLF3, T1CF, TH1F
Begrenzte Wiederholungsversuche bei automatischem Neustart: - Wie automatischer Neustart mit maximal 6 automatischen Rücksetzversuchen in Abständen von 60 Sekunden. - Wenn die maximale Anzahl der Wiederholungsversuche abgelaufen ist, erfordert der erkannte Fehler eine manuelle Rücksetzung oder ein Zurücksetzen der Stromversorgung.	F'RF, LCF, PHF1, PHF2, PHF3, PHF4
Transient: Sobald die Ursache beseitigt ist.	CFF, CFF2, CFI, CFI2, CSF, FWER, FWMC, FWPF, HCF, INFZ, SPFC, SPTF

Warnmeldungen und Fehlercodes

Inhalt dieses Kapitels

Warnmeldungen.....	273
[Bypass Fehler] BYF	274
[Inkorrekte Konfig.] CFF	274
[Konfig Wechsel] CFF2	274
[Ungültige Konfig.] CFI	275
[Konf Übertr fehler] CFI2	275
[SteuerspG Fehler] CLF	275
[Feldbus Kom. Fehler] CNF	276
[Kund. Versorg. Fehler] CPSF	276
[CANopen Kom unterbr] COF	276
[CANopen Init Fehler] COLF	277
[Fehler Umsch. Kanal] CSF	277
[Dreiecksch Fehler] DWF	277
[Steuerung EEPROM] EEF1	277
[EEPROM Versorgung] EEF2	278
[Externer Fehler] EPF1	278
[Feldbusfehler] EPF2	278
[FDR 2 Fehler] FDR2	279
[Netz Freq Fehler] FRF	279
[Firmware Upd Fehler] FWER	279
[Kein Strom Kom Feh] FWMC	280
[FW Kopplung Fehler] FWPF	280
[Interne Komm Fehl] ILF	280
[Interner Fehler 1] INF1	281
[Interner Fehler 3] INF3	281
[Interner Fehler 4] INF4	281
[Interner Fehler 6] INF6	282
[Interner Fehler 8] INF8	282
[Interner Fehler 14] INFE	282
[Interner Fehler 15] INFF	283
[Interner Fehler 21] INFL	283
[Interner Fehler 25] INFP	283
[Internal Fehler 35] INFZ	283
[Eingangsschutz] LCF	284
[Rotor Blockiert Fehler] LRF	284
[Überstrom] OCF	285
[Umrichter Übertemp.] OHF	285
[Überlast Prozess] OLC	285
[Überlast Motor] OLF	286
[Netz Sync Fehler] PHF1	286
[Netz Richtung Fehler] PHF2	286
[Phasenverlust] PHF3	287
[Verlust Netz] PHF4	287
[Phasen Umkehrung] PIF	287
[Kurzschluss Erde] SCF3	288
[Modbus Kom Unterbr] SLF1	288
[Unterbr PC Kom] SLF2	288
[Unterbr HMI Kom] SLF3	288
[Simu Netz Festgest] SMPF	289
[Sich dateien korr] SPFC	289
[Sec Policy Upd Fehler] SPTF	289
[AI1 Tempsensor Fehl] T1CF	289
[AI1 Fehler Temp.] TH1F	290
[Zu langer Start Fehler] TLSF	290
[Unterlast Prozess] ULF	290
[Unterspannung Netz] USF	290

Warnmeldungen

Liste der verfügbaren Warnmeldungen

Jede Warnung, die ausgelöst wird, aber keiner Warngruppe im Access-Pfad zugewiesen ist: **[Vollständige Einst.]** → **[Konfig. Warngruppen]** ist auf dem Anzeigeterminal nicht sichtbar, wird nicht durch die LEDs des Sanftanlassers signalisiert und wird nicht protokolliert.

Standardmäßig sind die folgenden Warnungen einer Warngruppe zugeordnet:

- **[Keine Batterie Warn]** [RBNA](#)
- **[Niedr.Batterie Warn.]** [RBLA](#)
- **[Ungültige RTC Warn]** [RTCA](#)

Einstellung	Code	Beschreibung
[Thermische Warnung]	THA	Warnung thermischer Zustand Starter , siehe 7.2 [Therm. Überwachung] TPM , Seite 229.
[Warnung ext. Fehler]	EFA	Warnung externer Fehler , siehe 3.9 [Handh. Fehler/Warn.] CSWM , Seite 192.
[Warn. Unterspannung]	USA	Warn. Unterspannung , siehe Einstellen der Netzspannung, Seite 117.
[ProzUnterlastWarn]	ULA	Warnung Unterlast Prozess , siehe 2.2 [Unterlast Prozess] ULD , Seite 160.
[Warn. Proz. Überl.]	OLA	Warnung Prozess Überlast , siehe 2.4 [Überlast Prozess] OLD , Seite 162.
[Therm.Schw.Erreicht]	TAD	Starter Thermischer Schwellwert erreicht , siehe 7.2 [Therm. Überwachung] TPM , Seite 229.
[Warnung Therm. AI1]	TP1A	Warnung Temperatursensor AI1 , siehe 2.11 [Therm. Monitoring] TPP , Seite 163.
[Motor Überlast Warn]	OLMA	Warnung Motor Überlast , siehe [Schnellstart] SYS , Seite 114.
[Niedr.Batterie Warn.]	RBLA	Sanftanlasser Warnung Niedrige Batterie
[Keine Batterie Warn]	RBNA	Sanftanlasser Warnung Batterie nicht gefunden
[Ungültige RTC Warn]	RTCA	Warnung Ungültige RTC
[Bypass Warn]	BPA	Bypass Warnung
[Modbus Komm.Warn]	SLLA	Warnung Modbus Kommunikation , siehe 6.1 [Feldbus Modbus] MD1 , Seite 211.
[Feldbus Kom. Warn]	CLLA	Feldbuskommunikation Unterbrechung Warnung , siehe 6 [Kommunikation] COM , Seite 210.
[CANop Kom. Warn]	COLA	CANOpen Komm Unterbrechnng Warnung , siehe 6 [Kommunikation] COM , Seite 210.
[Unterdr Fehler Warn]	INH	Unterdrückte Fehler Warnung , siehe Rauchabzug, Seite 146.
[Temp Sens AI1 Warn]	TS1A	Temperatur Sensor AI1 Warnung , siehe 2.11 [Therm. Monitoring] TPP , Seite 163.

[Bypass Fehler] BYF

Bypass Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	• Externer Bypass während der Stoppssequenz nicht geöffnet • Externer Bypass nicht funktionsfähig • Schlechte Verbindung zwischen R2 und dem externen Bypass • Externem Bypass-Befehl zugewiesenes Relais R2 funktioniert nicht
 Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie den externen Bypass • Überprüfen Sie die Verbindung zwischen R2 und dem externen Bypass • Überprüfen Sie Relais R2; falls R2 nicht funktioniert, wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Inkorrekte Konfig.] CFF

Falsche Konfiguration

 Wahrscheinliche Ursache	• Das Optionsmodul wurde für einen anderen Feldbus geändert oder entfernt. • Der Steuerblock wurde durch einen Steuerblock ersetzt, der auf einem Sanftanlasser mit anderen Bemessungsdaten konfiguriert wurde. • Die aktive Konfiguration ist inkonsistent.
 Fehlerbehebung	• Vergewissern Sie sich, dass das Optionsmodul oder das Produkt nicht beschädigt ist. • Falls der Steuerblock absichtlich geändert wurde, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen. • Drücken Sie die Taste OK, um die auf dem Anzeigeterminal angezeigte Meldung zu bestätigen. Dadurch wird eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen vorgenommen. • Oder rufen Sie die Sicherungskonfiguration ab, falls diese gültig ist.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Konfig Wechsel] CFF2

Konfigurationswechsel

 Wahrscheinliche Ursache	Ein Feldbusmodul wurde angeschlossen, während [Steuerungsart] CHCF auf [SE8 Profil] SE8 eingestellt war und sich das Gerät nicht im Ersteinrichtungsmodus befand.
 Fehlerbehebung	• Drücken Sie die Taste OK, um die auf dem Anzeigeterminal angezeigte Meldung zu bestätigen. Diese Aktion ändert [Steuerungsart] CHCF von [SE8 Profil] SE8 zu [Standard Profil] STD • Oder schalten Sie den Sanftanlasser aus, entfernen Sie das Feldbusmodul und schalten Sie den Sanftanlasser wieder ein.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Ungültige Konfig.] CFI

Ungültige Konfig.

 Wahrscheinliche Ursache	Inkonsistenter, ungültiger, unerlaubter oder unzulässiger Wert, der über einen Feldbus oder eine Kommunikationsverbindung in einen Parameter geschrieben wird. Der geschriebene Wert wird verworfen, der vorherige wird beibehalten und dieser Fehler wird ausgelöst.
 Fehlerbehebung	Dieser Fehler wird nach folgenden Aktionen automatisch gelöscht: - Schreiben eines korrekten Wertes auf einen beliebigen Parameter über die Kommunikation oder Feldbusverbindung - Schreiben eines korrekten Wertes für jeden Parameter über ein beliebiges HMI (Bedienterminal, SoMove...) - Zurücksetzen auf Werkseinstellungen, Übertragung einer neuen Konfiguration oder Wiederherstellung der Konfiguration
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Konf Übertr fehler] CFI2

Übertragungsfehler Konfiguration

 Wahrscheinliche Ursache	- Die Konfigurationsübertragung zum Sanftanlasser war nicht erfolgreich oder wurde unterbrochen. - Die geladene Konfiguration ist nicht mit dem Sanftanlasser kompatibel.
 Fehlerbehebung	- Die zuletzt geladene Konfiguration prüfen - Eine kompatible Konfiguration laden. - Ein Inbetriebnahme-Tool der PC-Software zur Übertragung einer kompatiblen Konfiguration verwenden. - Eine Rücksetzung auf die Werkseinstellungen durchführen. HINWEIS: Wenn dieser Fehler ausgelöst wird, wird die aktuelle Sicherheitskonfiguration beibehalten und angewendet.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Steuerspg Fehler] CLF

Steuerspannung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	- Ausfall der Steuerspannungsversorgung an den Klemmen CL1 und CL2. - Steuerspannungsversorgung außerhalb der Grenzen.
 Fehlerbehebung	- Prüfen Sie, ob die Steuerspannung an den Klemmen CL1 und CL2 verdrahtet ist. - Bei einer externen +24-V-Spannungsversorgung ist das Vorhandensein der Steuerspannung der Klemmen CL1 und CL2 zu prüfen. Sie muss 110...230 VAC +10 % - 15 % betragen. - Um bei einer externen +24-V-Spannungsversorgung zu verhindern, dass dieser Fehler ausgelöst wird, deaktivieren Sie die Überwachung des Verlusts der Stromversorgung an CL1 / CL2, indem Sie [Strg Versg verloren] im Menü [Vollständige Einst.] → [Handh. Fehler/Warn.] auf [Warnung] einstellen. Dadurch wird stattdessen die Warnung [Steuerspg verloren] CLF ausgelöst, ohne dass das Gerät blockiert wird.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Feldbus Kom. Fehler] CNF

Unterbrechung Feldbus-Kommunikation

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung auf Feldbusmodul Dieser Fehler wird bei einer Unterbrechung der Kommunikation zwischen dem Feldbusmodul und dem Master (SPS) ausgelöst.
 Fehlerbehebung	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Die Verdrahtung prüfen. • Das Timeout prüfen. • Optionsmodul ersetzen. • An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Kund. Versorg. Fehler] CPSF

Fehler in der Kundenversorgung

 Wahrscheinliche Ursache	Der Fehler wird ausgelöst, wenn die externe 24VDC-Versorgungsspannung höher als die maximale Gleichspannung 30 V oder niedriger als die minimale Gleichspannung 19 V ist. • Die externe Stromversorgung funktioniert nicht richtig. • Die Leistungsaufnahme der +24 V-Klemme liegt über 200 mA.
 Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die externe 24-VDC-Versorgung an der Klemme +24. • Überprüfen Sie den Strom an der Klemme +24. • Stellen Sie sicher, dass kein Kurzschluss zwischen den Klemmen 0 und +24 vorliegt. • Prüfen Sie den Wert des [Diagn. Versorgungsfehler Kunde]-Parameters: ◦ Wert = 0x00: Kein Stromversorgungsfehler seit dem Start erkannt ◦ Wert = 0x11: Überstrom an 24-V-Versorgung des Kunden erkannt ◦ Wert = 0x21: Überspannung an 24-V-Versorgung des Kunden erkannt ◦ Wert = 0x31: Zu viele kurze Unterspannungen an 24-V-Versorgung des Kunden erkannt • An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[CANopen Kom unterbr] COF

Unterbrechung CANopen-Kommunikation

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung am CANopen® Feldbus
 Fehlerbehebung	• Den Kommunikationsfeldbus prüfen. • Das Timeout prüfen. • Siehe CANopen® Benutzerhandbuch.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[CANopen Init Fehler] COLF

CANopen Initialisierung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	CANopen konnte nicht initialisiert werden, weil die Baudrate des Geräts nicht mit der Baudrate der Steuerung kompatibel ist.
 Fehlerbehebung	- Überprüfen Sie die Baudrate des Geräts - Überprüfen Sie die Baudrate der anderen Geräte im Netzwerk - Wenn der Fehler weiterhin besteht, trennen Sie das Gerät vom Netzwerk
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Fehler Umsch. Kanal] CSF

Fehler Kanalumschaltung erkannt

 Wahrscheinliche Ursache	Zu einem ungültigen Kanal umschalten.
 Fehlerbehebung	Überprüfen Sie die Einstellung der Parameter im Menü [Vollständige Einst.] CST → [Befehlskanal] CCP .
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Dreiecksch Fehler] DWF

In Dreieckschaltung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	Falsche Innen-Delta-Verdrahtung von [In Dreieck Status] DLTS erkannt.
 Fehlerbehebung	Siehe Diagnose der Delta-Verbindung, Seite 127, um die unter [In Dreieck Status] DLTS beschriebenen Aktionen durchzuführen.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Zuord. Fehler Reset] manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Steuerung EEprom] EEF1

EEprom Control

 Wahrscheinliche Ursache	Im internen Speicher des Steuerblocks wurde ein Fehler festgestellt.
 Fehlerbehebung	- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). - Schalten Sie die Spannungszufuhr aus und anschließend wieder ein. - Die Werkseinstellungen wiederherstellen. - An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[EEPROM Versorgung] EEF2

Versorgung EEPROM

 Wahrscheinliche Ursache	Im internen Speicher der Leistungskarte wurde ein Fehler festgestellt.
 Fehlerbehebung	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Schalten Sie die Spannungszufuhr aus und anschließend wieder ein. • Die Werkseinstellungen wiederherstellen. • An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Externer Fehler] EPF1

Externer Fehler erkannt

 Wahrscheinliche Ursache	• Ausgelöster Fehler basierend auf der [Zuord. ext. Fehler]-Konfiguration über [DI•] oder [CD••].
 Fehlerbehebung	Die Ursache des externen Fehlers beheben.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Zuord. Fehler Reset] manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Feldbusfehler] EPF2

Externer Fehler durch Feldbus erkannt

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung mit Feldbusmodul.
 Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie, ob der Kommunikationsbus richtig verdrahtet ist. • Stellen Sie sicher, dass das Feldbusmodul ordnungsgemäß in den Sanftanlasser eingesteckt ist. • Weitere Informationen hierzu finden Sie im entsprechenden Feldbus-Handbuch.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Zuord. Fehler Reset] manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[FDR 2 Fehler] FDR2

FDR Fehl. Eth.-Mod.

 Wahrscheinliche Ursache	• Fehler Ethernet Feldbus-Modul FDR • Kommunikationsunterbrechung zwischen dem Sanftanlasser und der SPS • Inkompatible, leere oder beschädigte Konfigurationsdatei • Leistung von Sanftanlasser stimmt nicht mit der Konfigurationsdatei überein.
 Fehlerbehebung	• Prüfen Sie die Anschlüsse von Sanftanlasser und SPS. • Kommunikationsauslastung überprüfen. • Transfer der Konfigurationsdatei vom Sanftanlasser zur SPS neu starten.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Netz Freq Fehler] FRF

Netzfrequenz ausserhalb Toleranz

 Wahrscheinliche Ursache	• Netzfrequenz außerhalb der Toleranz 50/60 Hz • Die ermittelte Netzfrequenz beim Motorstart weicht von dem erwarteten Wert ab, der in [Netzfrequenz] FRC eingestellt ist.
 Fehlerbehebung	• Prüfen Sie, ob die Netzfrequenz die Toleranz 50–60 Hz, +/- 5 % (47,5–63 Hz) einhält. • Vergewissern Sie sich, dass die unter [Vollständige Einst.] CST → [Motorparameter] MPA → [Netzfrequenz] FRC eingestellte erwartete Netzfrequenz mit der Frequenz Ihres Stromnetzes übereinstimmt.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Firmware Upd Fehler] FWER

Firmware Upd Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	Die Firmware Update-Funktion hat einen Fehler erkannt.
 Fehlerbehebung	1.  Blättern Sie im Menü [Device Management] DMT → [Firmware Update] FWUP zum Parameter [Available Packages] APK und löschen Sie das gesamte Paket. 2. Neue Firmware hochladen 3. Führen Sie ein neues Firmware-Update durch. Weitere Informationen finden Sie im 9.8 [Firmware Update] FWUP, Seite 253.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Kein Strom Kom Feh] FWMC

Kein Strom Kommunikationsfehler

 Wahrscheinliche Ursache	- Keine Kommunikation mit der Leistungseinheit bei vorhandener CL1/CL2-Versorgung. - Die Power-Firmware ist ungültig oder es ist ein Hardwarefehler aufgetreten
 Fehlerbehebung	- Versuchen Sie, die Power-Firmware wiederherzustellen - Wenn die LEDs Warnung/Fehler und COM rot und gelb leuchten, setzen Sie die Stromversorgung zurück. - Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn das Problem weiterhin besteht. - Siehe 9.8 [Firmware Update] FWUP, Seite 253.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[FW Kopplung Fehler] FWPF

Firmware Kopplung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	Die aktive Firmware-Konfiguration ist inkonsistent.
 Fehlerbehebung	- Aktualisieren Sie die gesamte Firmware des Geräts. - Siehe 9.8 [Firmware Update] FWUP, Seite 253. - Wenden Sie sich an Ihre örtliche Schneider Electric-Niederlassung, wenn das Problem weiterhin besteht.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Interne Komm Fehl] ILF

Interne Kommunikationsunterbrechung mit Optionsmodul

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung zwischen Optionsmodul und Sanftanlasser.
 Fehlerbehebung	- Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). - Vergewissern Sie sich, dass das Feldbusmodul ordnungsgemäß in den Sanftanlasser eingesetzt ist. - Ersetzen Sie das Feldbusmodul durch ein identisches Feldbusmodul. - An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden. HINWEIS: Es ist möglich, den Status von ILF über die Kommunikation mit seinem Register (ADL: 7134) zu überprüfen.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 1] INF1

Interner Fehler 1 (RATING)

 Wahrscheinliche Ursache	Die Nennleistung der Leistungskarte ist nicht gültig.
 Fehlerbehebung	An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 3] INF3

Interner Fehler 3 (intern. Komm.)

 Wahrscheinliche Ursache	Interner Kommunikationsfehler erkannt
 Fehlerbehebung	An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 4] INF4

Interner Fehler 4 (Herstellung)

 Wahrscheinliche Ursache	Interne Daten inkonsistent.
 Fehlerbehebung	Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 6] INF6

Interner Fehler 6 (Option)

 Wahrscheinliche Ursache	Die Kompatibilität des Optionsmoduls wird intern überwacht. Wenn ein unbekanntes Modul installiert ist, wird der Fehler INF6 ausgelöst. Das Optionsmodul wird vom Gerät nicht erkannt und ist nicht mit dem Gerät kompatibel.
 Fehlerbehebung	- Zur Identifizierung des Fehlercodes konvertieren Sie den im Parameter [Info-Fehler (INF6)] INF6 auf dem Anzeigeterminal angezeigten Code von dezimal (z. B. 4111) nach hexadezimal (z. B. 100F). Lesen Sie die letzten beiden Zeichen auf der rechten Seite (z. B. 0F) und beachten Sie die folgende Liste: - Wert = 0x●●00: Kein Fehler erkannt. - Wert = 0x●●01: Keine Reaktion des Feldbusmoduls. Ziehen Sie das Feldbusmodul ab und stecken Sie es wieder auf. - Wert = 0x●●09, 0x●●0B, 0x●●11: Inkompatibles Feldbusmodul. Die Liste der kompatiblen Feldbusmodule finden Sie im Katalog und in den Feldbus-Handbüchern. - Wert = 0x●●0F: Softwareversion Optionsmodul nicht kompatibel. Aktualisieren Sie die Feldbusmodul-Firmware, siehe 9.8 [Firmware Update] FWUP, Seite 253. - Überprüfen Sie die Bestellnummer und Kompatibilität des Optionsmoduls. - Wenn der angezeigte Code nicht in der Liste aufgeführt ist, wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 8] INF8

Interner Fehler 8 (Schaltversorgung)

 Wahrscheinliche Ursache	Das interne Schaltnetzteil ist nicht einwandfrei.
 Fehlerbehebung	- Überprüfen Sie die Versorgung der Anlage. - An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 14] INF14

Interner Fehler 14 (CPU)

 Wahrscheinliche Ursache	Interner Fehler am Mikroprozessor erkannt.
 Fehlerbehebung	- Stellen Sie sicher, dass der Fehlercode mit einem Zurücksetzen der Stromversorgung gelöscht werden kann. - An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 15] INF5

Interner Fehler 15 (Flash)

 Wahrscheinliche Ursache	Flash-Format serieller Speicher.
 Fehlerbehebung	An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 21] INF1

Interner Fehler 21 (RTC)

 Wahrscheinliche Ursache	Fehler der internen Echtzeituhr. Es könnte sich um einen Startfehler des Taktoszillators handeln.
 Fehlerbehebung	An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Interner Fehler 25] INF5

Interner Fehler 25 (CB und SW nicht kompatibel)

 Wahrscheinliche Ursache	Hardwareversion und Firmwareversion der Steuerplatine nicht kompatibel.
 Fehlerbehebung	- Aktualisieren Sie das Firmwarepaket. - Wenden Sie sich an Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Internal Fehler 35] INF2

Internal Fehler 35 (Ungültige Firmware Version)

 Wahrscheinliche Ursache	Ungültige Firmware-Version.
 Fehlerbehebung	- Aktualisieren Sie die Produkt-Firmware mit einer offiziellen Version von EcoStruxure Automation Device Maintenance oder SoMove. - An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Eingangsschutz] LCF

Eingangsschutz

 Wahrscheinliche Ursache	Die Leistungsstufe des Sanftanlassers wird nicht versorgt, obwohl: • [Timeout Netzspg.] LCT Timeout abgelaufen. • Das dem Schütz zugeordnete Relais muss aktiviert werden. • Das Netzschütz sollte geschlossen sein.
 Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die Einstellung der Parameter im Menü [Vollständige Einst.] CST → [Befehl Netzschütz] LLC. • Überprüfen Sie das Netzschütz und seine Verkabelung auf Funktionstüchtigkeit. • Überprüfen Sie, ob die Spule des Netzschützes mit dem Ausgang des Sanftanlassers verbunden ist. • Überprüfen Sie, ob die Netzversorgung am Netzschütz und an den Eingängen der Sanftanlasser-Leistungsstufe vorhanden ist.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Rotor Blockiert Fehler] LRF

Rotor Blockiert Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	Dieser Fehler wird nur ausgelöst, wenn der Sanftanlasser überbrückt wird und der Motorstrom länger als 200 Millisekunden über dem 5-fachen Motornennstrom liegt. Der Überstrom kann auf einen blockierten Rotor zurückzuführen sein.
 Fehlerbehebung	• Überprüfung des Mechanismus (Verschleiß, mechanischer Spalt, Schmierung, Verstopfung, ...) • Stellen Sie sicher, dass der Prozess den Rotor des Motors nicht blockiert.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Zuord. Fehler Reset] manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Überstrom] OCF

Überstrom

	Wahrscheinliche Ursache	• Kurzschluss (Motorseite). • Parameter [Anhebung] BST ist nicht korrekt (sofern verwendet). • Last zu hoch (mechanische Verriegelung). • Störung des internen Stromsensors • Fehlfunktion des Thyristors des Sanftanlassers Wenn der Softstarter im Zustand [Bereit] RDY war, kann es sich um einen Kurzschluss zwischen dem Thyristor des Sanftanlassers und dem Ausgang zum Motor handeln. In diesem Fall entspricht der auf dem Display angezeigte Strom nicht dem tatsächlichen Strom, der in den Motor eingespeist wird.
	Fehlerbehebung	• Prüfen, ob ein Kurzschluss auftritt (motorseitig). • [Anhebung] BST-Konfiguration überprüfen (sofern verwendet). • Motor überprüfen. • Größe des Motors/der Last überprüfen. • Zustand der Mechanik überprüfen. • An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Umrichter Übertemp.] OHF

Umrichter Übertemp

	Wahrscheinliche Ursache	• Gerätetemperatur über dem Toleranzwert, [Therm Zust Gerät] THS > 118 % • Thyristor-Normaltemperatur überschritten • Thermosensor im Sanftanlasser ist nicht angeschlossen oder kurzgeschlossen
	Fehlerbehebung	• Die Umgebungstemperatur, die Gerätebelüftung und die Motorlast prüfen. Vor dem Wiedereinschalten das Geräte abkühlen lassen. • Eine zu hohe Last kann den Sanftanlasser überhitzen. • Ein zu hoher Startwert kann den Sanftanlasser überhitzen. • Wenn der Fehler während des Hochlaufs auftritt, stellen Sie im Menü [Schnellstart] SIM einen sanfteren Start ein. • Wenn es sich um eine Fehlfunktion des internen Thermosensors handelt, wenden Sie sich an Ihr Customer Care Center unter: www.schneider-electric.com/CCC.
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Zuord. Fehler Reset] manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Überlast Prozess] OLC

Überlast Prozess

	Wahrscheinliche Ursache	• Übermäßige Last. • Ausgelöst durch zu hohen Motorstrom.
	Fehlerbehebung	• Überprüfen und beseitigen Sie die Ursache für die Überlastung Ihres Prozesses. • Überprüfen Sie die Parameter der Funktion [Überl. Erk. Schw.] LOC.
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Überlast Motor] OLF

Überlast Motor

 Wahrscheinliche Ursache	Übermäßiger thermischer Motorzustand während der Beschleunigung (Strom + Zeit der Beschleunigung).
 Fehlerbehebung	- Die Motorlast prüfen. Vor dem Wiedereinschalten das Geräte abkühlen lassen. - Eine übermäßige Last kann den Motor überhitzen. - Ein zu hoher Startwert kann den Motor überhitzen. - Überprüfen Sie, ob der Parameter [Motorklasse] THP korrekt konfiguriert ist.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Zuord. Fehler Reset] manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Netz Sync Fehler] PHF1

Netz Synchronisierung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	- Ungleichgewichtige Phasen bei Beschleunigung und Entschleunigung - Ausfall einer Phase, wenn [Phasenverl.Monit.] PHP auf [Nein] NO eingestellt ist (Verhinderung des Phasenverlusts durch Schwachstrom).
 Fehlerbehebung	- Überprüfen Sie den Anschluss der Motorversorgung und alle Trennvorrichtungen, die sich zwischen dem Sanftanlasser und dem Motor befinden (Schütze, Leistungsschalter,...) - Prüfen Sie die Stabilität der Netzfrequenz - Passen Sie [Gamme Sync Fehler] TSC an, um den Schwellenwert festzulegen, bevor dieser Fehler ausgelöst wird. Je höher der eingestellte Wert ist, desto unempfindlicher ist die Synchronisationsüberwachung. - An Ihren lokalen Vertreter von Schneider Electric wenden.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Netz Richtung Fehler] PHF2

Netz Richtung Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	Bei BETRIEB-Befehl: - Die Hauptfrequenz (FAC) liegt nicht in den Toleranzen. - Die erkannte Phasenrichtung (PHE) wird nicht erkannt. - Eine Phase fehlt.
 Fehlerbehebung	- Prüfen Sie die Verkabelung der Netzversorgung. - Überprüfen Sie den Netzanschluss und alle Geräte, die sich zwischen dem Netz und dem Sanftanlasser befinden (Schütz, Sicherungen, Leistungsschalter,...)
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Phasenverlust] PHF3

Phasenverlust

	Wahrscheinliche Ursache	Der Strom in einer Phase ist niedriger als der in [Phase Loss Thd] PHL eingestellte Schwellenwert. Mögliche Ursachen: • Ausfall einer oder mehrerer Phasen auf der Netz- oder Motorseite • Sanftanlasser falsch versorgt oder ausgelöste Sicherungen. • Defekter Motor • Defekte Verdrahtung am Motor oder am Versorgungsnetz
	Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie, ob der unter [Phase Loss Thd] PHL eingestellte Schwellenwert mit dem Motor kompatibel ist. • Überprüfen Sie die Verdrahtung der Motorversorgung und alle Geräte, die sich zwischen dem Netz und dem Sanftanlasser befinden (Schütz, Sicherungen, Leistungsschalter,...) • Motor überprüfen
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Verlust Netz] PHF4

Verlust Netz

	Wahrscheinliche Ursache	• Verlust der drei Netzphasen • Sanftanlasser falsch versorgt oder mehrere ausgelöste Sicherungen. • Defekte Verkabelung auf der Netzseite
	Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie den Netzanschluss und alle Geräte, die sich zwischen dem Netz und dem Sanftanlasser befinden (Schütz, Sicherungen, Leistungsschalter,...)
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Phasen Umkehrung] PIF

Phasen Umkehrung

	Wahrscheinliche Ursache	• Die ermittelte Phasenrichtung beim Motorstart weicht von der erwarteten Richtung ab, die unter [Phase umkehren] PHR im Menü [Überwachung] PROT eingestellt ist.
	Fehlerbehebung	• Überprüfen Sie die unter [Phase umkehren] PHR im Menü [Überwachung] PROT eingestellte Richtung. • Überprüfen Sie die Richtung der Netzverkabelung vor dem Sanftanlasser. • Invertieren Sie zwei Netzphasen vor dem Sanftanlasser.
	Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Kurzschluss Erde] SCF3

Kurzschluss Erde

 Wahrscheinliche Ursache	Starker Ableitstrom gegen Erde am Geräteausgang bei Parallelanschluss mehrerer Motoren.
 Fehlerbehebung	- Überprüfen Sie die Anschlusskabel vom Sanftanlasser zum Motor und die Isolierung des Motors. - Drosseln in Reihenschaltung zum Motor anschließen.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler erfordert ein Zurücksetzen der Stromversorgung, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Modbus Kom Unterbr] SLF1

Unterbrechung Modbus-Kommunikation

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Port.
 Fehlerbehebung	- Kommunikationsbus überprüfen. - Das Timeout prüfen. - Siehe das Handbuch zur Modbus-Kommunikation.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Zuord. Fehler Reset] manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Unterbr PC Kom] SLF2

Unterbrechung PC-Kommunikation

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikation mit Inbetriebnahmesoftware unterbrochen
 Fehlerbehebung	- Das Anschlusskabel der Inbetriebnahmesoftware prüfen. - Das Timeout prüfen.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Unterbr HMI Kom] SLF3

Unterbrechung HMI-Kommunikation

 Wahrscheinliche Ursache	Kommunikation mit dem Grafikterminal unterbrochen. Dieser Fehler wird ausgelöst, wenn der Befehlswert über das Grafik-Anzeigeterminal eingegeben wird und die Kommunikation für mehr als 2 Sekunden unterbrochen wird.
 Fehlerbehebung	- Überprüfen Sie die Kommunikation des Bedienterminals. - Das Timeout prüfen.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Simu Netz Festgest] SMPF

Netz festgestellt im Simulationsmodus

 Wahrscheinliche Ursache	Netzversorgung wird vom Sanftanlasser im Simulationsmodus erkannt.
 Fehlerbehebung	Stellen Sie sicher, dass die Netzversorgung nicht mit dem Sanftanlasser verdrahtet ist und dass der Simulationsmodus gleichzeitig aktiviert ist.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Zuord. Fehler Reset] manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Sich dateien korr] SPFC

Sicherheitsdateien korrupt

 Wahrscheinliche Ursache	Die Sicherheitsdatei ist beschädigt oder fehlt.
 Fehlerbehebung	Schließen Sie ein Bedienterminal an Ihr Gerät an, falls nicht bereits angeschlossen. Der Fehlercode wird angezeigt. Drücken Sie OK und wählen Sie ein Cybersicherheitsprofil aus. Siehe Wechseln Sie zum Produkt, indem Sie eine Cybersicherheitsrichtlinie festlegen (erweitert, Minimum), Seite 107
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[Sec Policy Upd Fehler] SPTF

Security Policy Update Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	Fehler bei der Übertragung von Sicherheitsrichtlinien, ungültige Sicherheitskonfiguration.
 Fehlerbehebung	- Überprüfen Sie die zu übertragende Sicherheitsrichtlinie und übertragen Sie sie erneut. - Prüfen Sie die Verbindung.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler wird gelöscht, sobald die Ursache beseitigt wurde.

[AI1 Tempensor Fehl] T1CF

Fehler Temperatursensor auf AI1

 Wahrscheinliche Ursache	Die thermische Überwachungsfunktion hat einen Fehler des thermischen Sensors am analogen Eingang AI1 festgestellt: Offener Stromkreis oder Kurzschluss
 Fehlerbehebung	- Sensor und Verdrahtung überprüfen. - Tauschen Sie den Sensor aus.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[AI1 Fehler Temp.] TH1F

Fehler Temperatursensor AI1

 Wahrscheinliche Ursache	Die Thermosensor-Überwachungsfunktion hat eine hohe Temperatur am Thermosensor festgestellt, der an den Analogeingang AI1 angeschlossen ist.
 Fehlerbehebung	• Eine mögliche Überhitzungsursache ausfindig machen. • Die Einstellungen der Überwachungsfunktion prüfen.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Zu langer Start Fehler] TLSF

Zu langer Start Fehler

 Wahrscheinliche Ursache	[Zu langer Start] TLS ist verstrichen, bevor die Bedingungen für das Ende des Starts erfüllt sind.
 Fehlerbehebung	• Suchen Sie nach einer mechanischen Blockierung des Motors. • Suchen Sie nach einer möglichen Ursache für die Motorüberlast. • Überprüfen Sie das Startprofil im Menü [Schnellstart] SYS. • Überprüfen Sie den auf [Zu langer Start Fehler] TLSF eingestellten Wert.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Zuord. Fehler Reset] manuell gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Unterlast Prozess] ULF

Unterlast Prozess

 Wahrscheinliche Ursache	Last zu niedrig.
 Fehlerbehebung	• Die Ursache der Unterlast prüfen und beseitigen. • Überprüfen Sie die Parameter der Funktion [Unterlast Prozess] ULD.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

[Unterspannung Netz] USF

Unterspannung Versorgungsnetz

 Wahrscheinliche Ursache	• Falsche Netzspannung. • Bedeutender Spannungseinbruch • Ein Betriebsbefehl wurde ausgegeben, obwohl kein Netzstrom vorhanden war (NLP).
 Fehlerbehebung	• Netzversorgung sicherstellen. • Überprüfen Sie den auf [Netzspannung] ULN eingestellten Wert.
 Fehlercode löschen	Dieser erkannte Fehler kann mit dem Parameter [Auto. Fehlerreset] oder manuell über den Parameter [Zuord. Fehler Reset] gelöscht werden, nachdem seine Ursache behoben wurde.

Inhalt dieses Abschnitts

Aktualisierung von Sanftanlasser, Anzeige-Terminals und Feldbusmodulen	292
Geplante Wartung	294
Echtzeituhr (RTC)	299
Außerbetriebnahme.....	300
Zusätzlicher Support	301

Aktualisierung von Sanftanlasser, Anzeige-Terminals und Feldbusmodulen

Aktualisierung der Sanftanlasser-Firmware



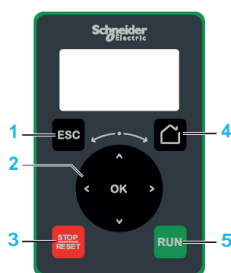
Die ATS480-Firmware kann aktualisiert werden über:

- **EcoStruxure Automation Device Maintenance**. Sie können die Software und ihr Benutzerhandbuch hier herunterladen: **EADM**.
- SoMove, siehe Weiterführende Dokumentation, Seite 17.

Verwenden Sie eines der folgenden seriellen Kommunikationskabel:

- TCSMCNAM3M002P
- VW3A8127

Volltext-Anzeigeterminal Sprachen-Update



Die Sprachdateien des Volltext-Anzeigeterminals (VW3A1113) können aktualisiert werden.

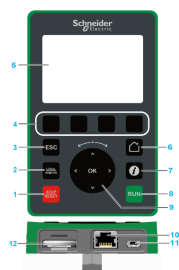
Die Übertragung der Sprachdateien erfolgt mit der Übertragung des Sanftanlasser-Firmwarepakets.

Die Anwendung des Aufkleberpakets muss manuell erfolgen, wenn das Anzeigeterminal an den Sanftanlasser ATS480 angeschlossen und der Sanftanlasser eingeschaltet ist (die Anwendung des Sanftanlasser-Pakets und die Anwendung der Sprachdateien erfolgen separat).

Verwenden Sie eines der folgenden seriellen Kommunikationskabel:

- TCSMCNAM3M002P
- VW3A8127

Grafik-Anzeigeterminal Sprachen-Update



Die Sprachdateien des Grafikterminals (VW3A1111) können aktualisiert werden.

Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: [Sprachen_Treiber_VW3A1111](#)

In der folgenden Tabelle wird die Vorgehensweise zur Aktualisierung der Sprachdateien des Grafik-Anzeigeterminals beschrieben:

Aktion	Schritt
1	Laden Sie hier die neueste Version der Sprachdateien herunter: Sprachen_Treiber_VW3A1111
2	Speichern Sie die heruntergeladene Datei auf Ihrem Computer.
3	Entpacken Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen der ReadMe-Textdatei.

Ethernet IP / Modbus TCP Feldbusmodul Firmware-Update

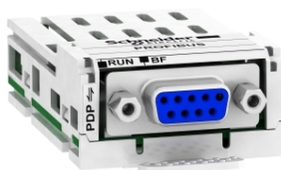


Das Ethernet IP / Modbus TCP Feldbusmodul(VW3A3720) kann aktualisiert werden über:

- **Ecostruxure Automation Device Maintenance**. Sie können die Software und ihr Benutzerhandbuch hier herunterladen: **EADM**.
- SoMove, siehe Weiterführende Dokumentation, Seite 17.

Verwenden Sie ein RJ45–RJ45 Ethernet-Kommunikationskabel vom Computer zum Ethernet IP / Modbus TCP Feldbusmodul.

Firmware-Update für das PROFIBUS-Modul



Für ein Update des PROFIBUS-Moduls VW3A3607 wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst unter: www.se.com/CCC.

Firmware-Update für das PROFINET-Modul



Das PROFINET-Feldbusmodul (VW3A3647) kann wie folgt aktualisiert werden:

- **Ecostruxure Automation Device Maintenance**. Sie können die Software und ihr Benutzerhandbuch hier herunterladen: **EADM**.
- SoMove, siehe Weiterführende Dokumentation, Seite 17.

Verwenden Sie ein RJ45–RJ45 Ethernet-Kommunikationskabel vom Computer zum PROFINET-Feldbusmodul.

Geplante Wartung

Service

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Lesen Sie die Anweisungen im Abschnitt **Sicherheitsinformationen** sorgfältig durch, bevor Sie in diesem Kapitel beschriebene Arbeiten durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.

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

WARNUNG

HEISSE FLÄCHEN

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

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

WARNUNG

UNZUREICHENDE WARTUNG

Es ist sicherzustellen, dass die Wartungsarbeiten wie unten beschrieben in den angegebenen Intervallen durchgeführt werden.

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

Achten Sie während der Bedienung des Geräts darauf, dass die Umgebungsbedingungen eingehalten werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass dies bei der Wartung geprüft wird und ggf. alle Faktoren korrigiert werden, die Einfluss auf die Umgebungsbedingungen haben.

Zu prüfen	Betroffene Teile	Aktivität	Intervall (1)
Allgemeinzustand	Alle Teile wie Gehäuse, HMI, Steuerblock, Anschlüsse etc.	Sichtprüfung durchführen	Mindestens einmal pro Jahr
Korrosion	Klemmen, Stecker, Schrauben	Überprüfen und bei Bedarf reinigen.	
Staub	Klemmen, Lüfter, Luftein- und -auslässe von Gehäusen, Luftfilter von Schränken		
Kühlung	Sanftanlasser-Gebläse	Führen Sie eine Sichtprüfung der in Betrieb befindlichen Gebläse durch	
		Die Lüfter austauschen; siehe Katalog und Anleitung auf se.com	Nach drei bis fünf Jahren je nach Betriebsbedingungen
Befestigung	Alle Schrauben für elektrische und mechanische Anschlüsse	Anzugsmomente prüfen.	Mindestens einmal pro Jahr
Geräteuhr	Grafikterminal	Die angezeigte Uhrzeit prüfen und nach Bedarf korrigieren (weitere Informationen finden Sie unter Echtzeituhr (RTC), Seite 299)	Mindestens einmal pro Jahr
CR2032 Gerätebatterie	Auf der Oberseite des Sanftanlasser-Steuerblocks	Führen Sie eine Sichtprüfung des Batteriestands auf dem Anzeigeterminal durch	Mindestens einmal pro Jahr

(1) Maximale Wartungsintervalle ab Datum der Inbetriebnahme. Reduzieren Sie die Wartungsintervalle, um die Wartung den Umgebungsbedingungen, den Betriebsbedingungen des Sanftanlassers und anderen Faktoren anzupassen, die den Betrieb und/oder die Wartungsanforderungen des Sanftanlassers beeinflussen können.

HINWEIS: Der Gebläsebetrieb hängt vom thermischen Zustand des Sanftanlassers ab. Möglicherweise läuft der Sanftanlasser, aber nicht das Gebläse.

Lüfter laufen nach Abschalten des Umrichters möglicherweise noch einen gewissen Zeitraum weiter.

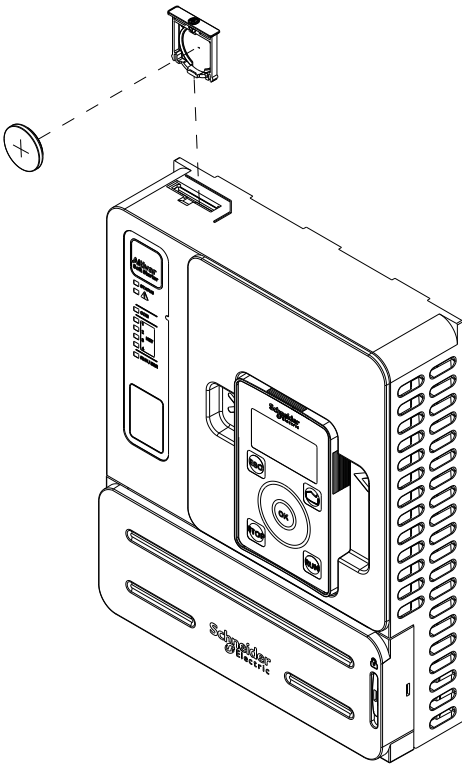
WARNUNG

LAUFENDE LÜFTER

Vergewissern Sie sich vor Arbeiten an Lüftern, dass diese vollständig zum Stillstand gekommen sind.

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

Wechseln Sie die Batterie in diesem Fall aus.

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie Ihre Anlage aus und schalten Sie die Netz- und CL1/CL2-Versorgung ab. Hinweis: Wenn die Batterie leer ist: • Wenn Sie die Netzspannung und die CL1/CL2-Versorgung entfernen, gehen Datum und Uhrzeit verloren. • Das Datum und die Uhrzeit müssen beim nächsten Einschalten neu eingestellt werden.
2	Schließen Sie die +24 des Sanftanlassers, Seite 59 an eine externe +24V-Quelle an (falls nicht bereits an eine externe Quelle angeschlossen) und legen Sie diese an das Produkt an. Hinweis: Wenn +24 V nicht anliegt oder verfügbar ist: • Beim Auswechseln der Batterie gehen die Datum und Uhrzeit verloren. • Das Datum und die Uhrzeit müssen beim nächsten Einschalten neu eingestellt werden.
3	Entfernen und ersetzen Sie die Batterie. Positionierung der Batterie: 
4	Nach diesem Vorgang kann die externe +24V-Quelle entfernt oder ausgeschaltet werden.
5	Schließen Sie das Netz und die CL1/CL2-Versorgung an und schalten Sie Ihre Anlage ein.

Verschleißteile

Bestellen Sie Verschleißteile wie:

- Gebläse-Baugruppe

Entsprechender Sanftanlasser	Referenz
ATS480D32Y...D38Y	VZ3V481
ATS480D47Y	VZ3V4811
ATS480D62Y...C11Y	VZ3V482
ATS480C14Y...C17Y	VZ3V483
ATS480C21Y...C32Y	VZ3V484
ATS480C41Y...C66Y	VZ3V485
ATS480C79Y...M12Y (zwei Sets erforderlich, um alle Lüfter auszutauschen)	VZ3V485

- Steuerblock (VX4G4801)
- Kunststoffabdeckungen für Steuerblöcke (VY1G480M01)
- Steuerklemmenleisten (VY1G480C01)

Ersatzteile

Dieses Produkt kann repariert werden. Bitte wenden Sie sich an unseren Kundendienst unter:

www.se.com/CCC.

Echtzeituhr (RTC)

Einführung

Der Sanftanlasser verfügt über eine Echtzeituhr, die das aktuelle Datum und die Uhrzeit angibt.

Genauigkeit der Uhr

Die Auflösung der Echtzeituhr beträgt 1 ms. Die Genauigkeit der Uhr wird von der Betriebstemperatur der Anwendung beeinflusst:

Betriebstemperatur	Maximale jährliche Abweichung im ersten Jahr des Produkts	Maximale jährliche Abweichung im zweiten Jahr des Produkts	Maximale jährliche Abweichung im dritten Jahr des Produkts
25 °C (77 °F) konstant	+/- 10,52 Minuten	+/- 12,1 Minuten	+/- 13,67 Minuten
0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)	+/- 36,8 Minuten	+/- 38,38 Minuten	+/- 39,95 Minuten

Außerbetriebnahme

Deinstallieren des Produkts

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie das Gerät deinstallieren:

- Wenn dieses Gerät in Zukunft wiederverwendet werden soll,
- Schalten Sie sämtliche Versorgungsspannungen ab. Stellen Sie sicher, dass keine Spannung mehr anliegt.

Weitere sicherheitsrelevante Anweisungen finden Sie unter Sicherheitshinweise, Seite 10.

- Trennen Sie sämtliche Verbindungskabel.
- Deinstallieren Sie das Produkt.

Ende der Lebensdauer

Die Produktkomponenten bestehen aus verschiedenen Materialien, die allesamt recycelt werden können und getrennt entsorgt werden müssen.

- Entsorgen Sie die Verpackung unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften.
- Entsorgen Sie das Produkt unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften.

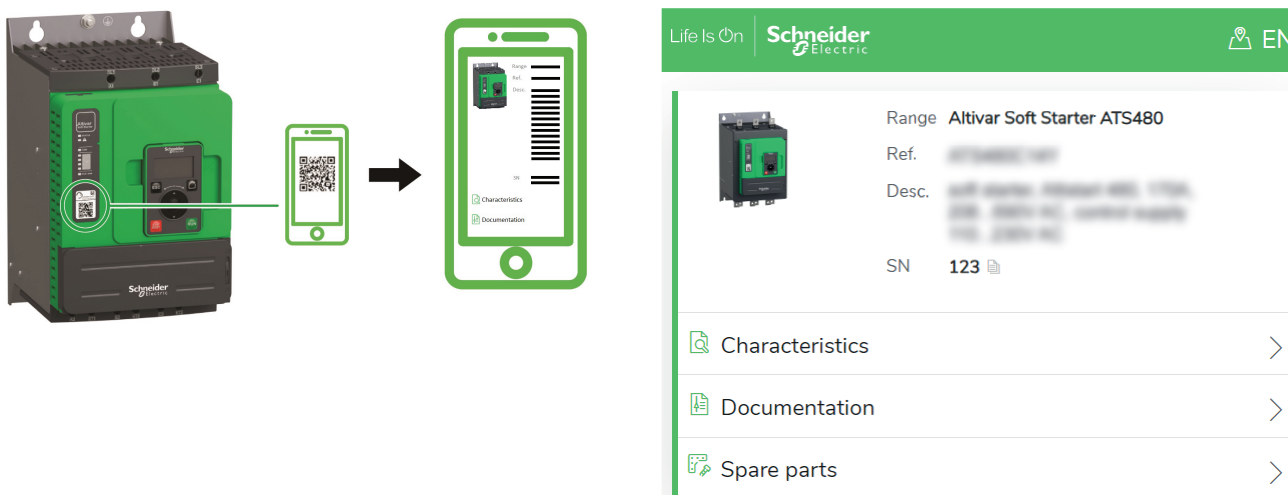
Im Abschnitt **Umweltdatenprogramm** erhalten Sie weitere Informationen und Dokumente zum Umweltschutz, wie Anleitungen zum Ende der Lebensdauer.

Hier können Sie RoHS- und REACH-Konformitätserklärungen, Umweltverträglichkeitsprofile (Product Environmental Profiles, PEP (PEP)) und Hinweise zu Entsorgung/Recycling (End-of-Life Instructions (EoLi)) herunterladen.

Zusätzlicher Support

Elektronisches Produktdatenblatt

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



Durch das Scannen des QR-Codes erhalten Sie Zugriff auf:

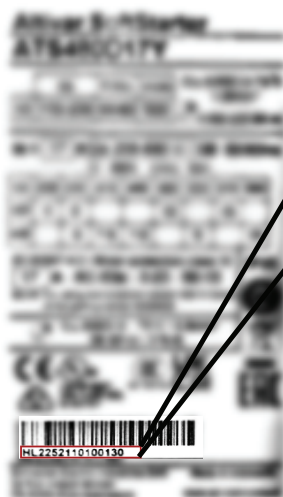
- Produkt-ID-Karte: Produktreihe, Bestellnummer, Kurzbeschreibung und Seriennummer (Verwenden Sie die Seriennummer, um das Herstellungsdatum des Produkts abzurufen).
Informationen zur Seriennummer finden Sie unter Herstellungsdatum, Seite 302.
- Die Produkteigenschaften: Hauptmerkmale, Umgebung, Verpackungseinheiten, Nachhaltigkeit ...
- Dokumentation: Technische Anleitung auf einen Blick (Beschreibung, Abmessungen, Montage, Verdrahtung, Inbetriebnahme usw.) und Produktdokumentation (Benutzerhandbuch, Anweisungsblätter, Zertifikate, Videos zur Vorgehensweise usw.)
- Ersatzteile für Ihr Produkt

Herstellungsdatum

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

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

In dem folgenden Beispiel HL2422110100130 ist das Herstellungsdatum das Jahr 2024, Woche 22.



HL2422110100130

Kundendienst

Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst unter:
www.se.com/CCC

Technische Daten

Inhalt dieses Abschnitts

Umgebungsdaten.....	304
Unterschied zwischen Normal- und Schwerlast	305
ATS480 und Motorkombination	306
Sanftanlasser Thermische Überwachung	312

Umgebungsdaten

Schutzart	IEC 60529	• IP20 für ATS480D17Y bis C11Y • IP00 für ATS480C14Y bis M12Y	
Vibrationsfestigkeit	IEC 600068-2-6.	• 1,5 mm Spitze-Spitze von 2 bis 13 Hz • 10 m/s² (1g) bei 13 bis 200 Hz	
Stoßfestigkeit	IEC 60068-2-27.	150 m/s ² (15 g) während 11 ms	
Maximaler Verschmutzungsgrad der Umgebung	IEC 60664-1	Ebene 3	
Maximale relative Feuchtigkeit	IEC 60068-2-3.	5 bis 95 % ohne Kondenswasser oder Tropfwasser	
Umgebungstemperatur im Umfeld des Geräts	Lagerung	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)	
	Betrieb	-10 bis 40 °C (14 bis 104 °F)	Keine Leistungsminderung
		bis zu 60 °C (bis zu 140 °F)	Strom um 2 % pro °C (1,8 °F) herabsetzen
Maximale Einsatzhöhe	0 bis 1000 m (0 bis 3300 ft)	Keine Leistungsminderung	
	1000 bis 4000 m (3300 bis 13100 ft)	Strom um 1 % je weitere 100 m (330 ft) herabsetzen	
Betriebsposition	Vertikal bei ± 10°		

Unterschied zwischen Normal- und Schwerlast

Je nach Art der Maschine werden die Anwendungen je nach Starteigenschaften als Normallast oder Schwerlast eingestuft, die nur in der nachstehenden Tabelle als Beispiele angegeben werden.

Maschinen- typ	Anwendung	Funktionen des Altivar Soft Starter ATS480	Anlassstrom (%) In	Hochlaufzeit (s)
Zentrifugal- pumpe	Normalbetrieb	Verzögerung (Reduzierung von Druckstößen) Erkennung von Unterlast oder Umkehr der Phasenfolge	300	5 bis 15
Kolbenpumpe	Normalbetrieb	Pumpenleerlauf- und Drehrichtungsüberwachung	350	5 bis 10
Lüfter	Normalbetrieb Schwerlastbe- trieb, wenn > 30 s	Erkennung von Überlast durch Verstopfung oder Unterlast (Motor-/Lüfterübertragung unterbrochen) Bremsmoment beim Stoppen	300	10 bis 40
Kältekompres- sor	Normalbetrieb	Überwachung, auch für Spezialmotoren	300	5 bis 10
Schrauben- kompressor	Normalbetrieb	Erkennung einer falschen Phasenfolge Kontakt für die automatische Entleerung beim Stoppen	300	3 bis 20
Zentrifugal- kompressor	Normalbetrieb Schwerlastbe- trieb, wenn > 30 s	Erkennung einer falschen Phasenfolge Kontakt für die automatische Entleerung beim Stoppen	350	10 bis 40
Kolbenkom- pressor	Normalbetrieb	Erkennung einer falschen Phasenfolge Kontakt für die automatische Entleerung beim Stoppen	350	5 bis 10
Förderband, Transportanla- ge	Normalbetrieb	Überwachung auf Überlast (Stillstandserfassung) oder von Unterlast (Erfassung eines Bruches)	300	3 bis 10
Förderschne- cke	Normalbetrieb	Überwachung auf Überlast (Erfassung harter Stellen) oder von Unterlast (Erfassung eines Bruches)	300	3 bis 10
Schlepplift	Normalbetrieb	Überwachung auf Überlast (Erfassung eines Staus) oder von Unterlast (Erfassung eines Bruches)	400	2 bis 10
Aufzug	Normalbetrieb	Überwachung auf Überlast (Erfassung eines Staus) oder von Unterlast (Erfassung eines Bruches) Konstanter Anlauf mit variabler Last	350	5 bis 10
Kreissäge, Bandsäge	Normalbetrieb Schwerlastbe- trieb, wenn > 30 s	Bremsung für Schnellhalt	300	10 bis 60
Zerfaserer, Schneidema- schine	Hochleis- tungsbetrieb	Regelung des Anlaufmomentes	400	3 bis 10
Rührwerk	Normalbetrieb	Anzeige des Stromwertes gibt Auskunft über die Produktdichte	350	5 bis 20
Mischer	Normalbetrieb	Anzeige des Stromwertes gibt Auskunft über die Produktdichte	350	5 bis 10
Schleifmaschi- ne	Hochleis- tungsbetrieb	Bremsung zur Reduzierung der Vibrationen während des Anlaufs, Überwachung auf Überlast (Erfassung einer Überladung)	450	5 bis 60
Brecher	Hochleis- tungsbetrieb	Bremsung zur Reduzierung der Vibrationen während des Anlaufs, Überwachung auf Überlast (Erfassung einer Überladung)	400	10 bis 40
Refiner	Normalbetrieb	Drehmomentüberwachung beim Anlauf und im Stillstand	300	5 bis 30
Presse	Hochleis- tungsbetrieb	Bremsung zur Erhöhung der Zyklenzahl	400	20 bis 60

ATS480 und Motorkombination

Inhalt dieses Kapitels

Netzeinspeisung in Abhängigkeit von der Erdung des Systems je nach Höhenlage	307
Normaler Betrieb, Sanftanlasser, Netzanschluss, 208...690 VAC 50/60 Hz Versorgung	308
Normalbetrieb, Sanftanlasser in Dreieckschaltung, 230...415 VAC 50/60 Hz-Versorgung	309
Hochleistungsbetrieb, Sanftanlasser, Netzanschluss, 208...690 VAC 50/60 Hz Versorgung	310
Hochleistungs-Sanftanlasser in Dreieckschaltung, 230...415 VAC 50/60 Hz-Versorgung	311

Netzeinspeisung in Abhängigkeit von der Erdung des Systems je nach Höhenlage

Netzspannung	Systemerdung	Erforderliche Überspannungskategorie der Versorgungsquelle entsprechend der Höhenlage (1)	
		Bis zu 2000 m	Von 2000 m bis zu 4000 m
208...480 VAC	TT oder TN	OVC III	OVC III
	IT oder einpunktgeerdet	OVC III	OVC II
480...600 VAC	TT oder TN	OVC III	OVC II
	IT oder einpunktgeerdet	OVC III	OVC II
600...690 VAC	TT oder TN	OVC III	OVC II
	IT oder einpunktgeerdet	OVC II	–
(1) gemäß IEC60947-1			

Die Überspannungskategorie der Versorgungsquelle könnte durch den Einsatz eines geeigneten Systems, z. B. eines Isolationstransformators, reduziert werden.

Die Höhenlage selbst hat Auswirkungen auf die Kühlung des Sanftanlassers:

- 0...1000 m ohne Herabsetzung des Nennbetriebsstroms (I_e).
- 1000...4000 m mit einer Leistungsreduzierung des Nennbetriebsstroms (I_e) von 1 % pro 100 m.

Normaler Betrieb, Sanftanlasser, Netzanschluss, 208...690 VAC 50/60 Hz Versorgung

Motor									Sanftanlasser (ohne Überbrückung)	
Nennleistung Motor									Bemessungsbetriebsstrom I _e (1)	Referenzen
208 VAC	230 VAC		400 VAC	440 VAC	460 VAC	500 VAC	575 VAC	690 VAC		
PS	HP	kW	kW	kW	HP	kW	HP	kW	A	
3	5	4	7,5	7,5	10	9	15	15	17	ATS480D17Y
5	7,5	5,5	11	11	15	11	20	18,5	22	ATS480D22Y
7,5	10	7,5	15	15	20	18,5	25	22	32	ATS480D32Y
10	—	9	18,5	18,5	25	22	30	32	38	ATS480D38Y
—	15	11	22	22	30	30	40	37	47	ATS480D47Y
15	20	15	30	30	40	37	50	45	62	ATS480D62Y
20	25	18,5	37	37	50	45	60	55	75	ATS480D75Y
25	30	22	45	45	60	55	75	75	88	ATS480D88Y
30	40	30	55	55	75	75	100	90	110	ATS480C11Y
40	50	37	75	75	100	90	125	110	140	ATS480C14Y
50	60	45	90	90	125	110	150	160	170	ATS480C17Y
60	75	55	110	110	150	132	200	200	210	ATS480C21Y
75	100	75	132	132	200	160	250	250	250	ATS480C25Y
100	125	90	160	160	250	220	300	315	320	ATS480C32Y
125	150	110	220	220	300	250	350	400	410	ATS480C41Y
150	—	132	250	250	350	315	400	500	480	ATS480C48Y
—	200	160	315	355	400	400	500	560	590	ATS480C59Y
200	250	—	355	400	500	—	600	630	660	ATS480C66Y
250	300	220	400	500	600	500	800	710	790	ATS480C79Y
350	350	250	500	630	800	630	1000	900	1000	ATS480M10Y
400	450	355	630	710	1000	800	1200	—	1200	ATS480M12Y

Der Motornennstrom I_n darf den Nennbetriebsstrom I_e nicht überschreiten

Diese Werte werden ohne externe Überbrückung angegeben.

(1) Strom im Betrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F). Über 40 °C (104 °F) und bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C (140 °F) verringern Sie den Strom um 2 % pro °C (1,8 °F).

Normalbetrieb, Sanftanlasser in Dreieckschaltung, 230...415 VAC 50/60 Hz-Versorgung

Motor		Sanftanlasser (ohne Überbrückung)	
Nennleistung Motor		Bemessungsbetriebsstrom I _e (1)	Materialnummern
230 VAC	400 VAC		
kW	kW	A	
7,5	15	17	ATS480D17Y
9	18,5	22	ATS480D22Y
15	22	32	ATS480D32Y
18,5	30	38	ATS480D38Y
22	45	47	ATS480D47Y
30	55	62	ATS480D62Y
37	55	75	ATS480D75Y
45	75	88	ATS480D88Y
55	90	110	ATS480C11Y
75	110	140	ATS480C14Y
90	132	170	ATS480C17Y
110	160	210	ATS480C21Y
132	220	250	ATS480C25Y
160	250	320	ATS480C32Y
220	315	410	ATS480C41Y
250	355	480	ATS480C48Y
—	400	590	ATS480C59Y
315	500	660	ATS480C66Y
355	630	790	ATS480C79Y
—	710	1000	ATS480M10Y
500	—	1200	ATS480M12Y

Der Motornennstrom (I_n), geteilt durch $\sqrt{3}$, darf den Nennbetriebsstrom (I_e) nicht überschreiten.

Diese Werte werden ohne externe Überbrückung angegeben.

(1) Strom im Betrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F). Über 40 °C (104 °F) und bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C (140 °F) verringern Sie den Strom um 2 % pro °C (1,8 °F).

Hochleistungsbetrieb, Sanftanlasser, Netzanschluss, 208...690 VAC 50/60 Hz Versorgung

Motor									Sanftanlasser (ohne Überbrückung)	
Nennleistung Motor									Bemessungs- betriebsstrom I _e (1)	Referenzen
208 VAC	230 VAC		400 VAC	440 VAC	460 VAC	500 VAC	575 VAC	690 VAC		
PS	HP	kW	kW	kW	HP	kW	HP	kW	A	
2	3	3	5,5	5,5	7,5	7,5	10	11	12	ATS480D17Y
3	5	4	7,5	7,5	10	9	15	15	17	ATS480D22Y
5	7,5	5,5	11	11	15	11	20	18,5	22	ATS480D32Y
7,5	10	7,5	15	15	20	18,5	25	22	32	ATS480D38Y
10	-	9	18,5	18,5	25	22	30	30	38	ATS480D47Y
-	15	11	22	22	30	30	40	37	47	ATS480D62Y
15	20	15	30	30	40	37	50	45	62	ATS480D75Y
20	25	18,5	37	37	50	45	60	55	75	ATS480D88Y
25	30	22	45	45	60	55	75	75	88	ATS480C11Y
30	40	30	55	55	75	75	100	90	110	ATS480C14Y
40	50	37	75	75	100	90	125	110	140	ATS480C17Y
50	60	45	90	90	125	110	150	160	170	ATS480C21Y
60	75	55	110	110	150	132	200	200	210	ATS480C25Y
75	100	75	132	132	200	160	250	250	250	ATS480C32Y
100	125	90	160	160	250	220	300	315	320	ATS480C41Y
125	150	110	220	220	300	250	350	400	410	ATS480C48Y
150	-	132	250	250	350	315	400	500	480	ATS480C59Y
-	200	160	315	355	400	400	500	560	590	ATS480C66Y
200	250	-	355	400	500	-	600	630	660	ATS480C79Y
250	300	220	400	500	600	500	800	710	790	ATS480M10Y
350	350	250	500	630	800	630	1000	900	1045	ATS480M12Y

Der Motornennstrom I_n darf den Nennbetriebsstrom I_e nicht überschreiten

Diese Werte werden ohne externe Überbrückung angegeben.

(1) Strom im Betrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F). Über 40 °C (104 °F) und bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C (140 °F) verringern Sie den Strom um 2 % pro °C (1,8 °F).

Hochleistungs-Sanftanlasser in Dreieckschaltung, 230...415 VAC 50/60 Hz-Versorgung

Motor		Sanftanlasser (ohne Überbrückung)	
Nennleistung Motor		Bemessungsbetriebsstrom I_e (1)	Materialnummern
230 VAC	400 VAC		
kW	kW	A	
5,5	11	12	ATS480D17Y
7,5	15	17	ATS480D22Y
9	18,5	22	ATS480D32Y
15	22	32	ATS480D38Y
18,5	30	38	ATS480D47Y
22	45	47	ATS480D62Y
30	55	62	ATS480D75Y
37	55	75	ATS480D88Y
45	75	88	ATS480C11Y
55	90	110	ATS480C14Y
75	110	140	ATS480C17Y
90	132	170	ATS480C21Y
110	160	210	ATS480C25Y
132	220	250	ATS480C32Y
160	250	320	ATS480C41Y
220	315	410	ATS480C48Y
250	355	480	ATS480C59Y
—	400	590	ATS480C66Y
315	500	660	ATS480C79Y
355	630	790	ATS480M10Y
—	710	1045	ATS480M12Y

Der Motornennstrom (I_n), geteilt durch $\sqrt{3}$, darf den Nennbetriebsstrom (I_e) nicht überschreiten.

Diese Werte werden ohne externe Überbrückung angegeben.

(1) Strom im Betrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F). Über 40 °C (104 °F) und bis zu einer Umgebungstemperatur von 60 °C (140 °F) verringern Sie den Strom um 2 % pro °C (1,8 °F).

Sanftanlasser Thermische Überwachung

Die thermische Überwachung erfolgt durch den auf dem Kühlkörper angebrachten NTC-Sensor (durch Berechnung des Temperaturanstiegs der Thyristoren).

B

Bedienterminal:

Das Bedienterminal ist eine lokale Steuereinheit, die an den Sanftanlasser angeschlossen ist. Das Bedienterminal kann abgenommen werden, um es an der Tür des Wand- oder Standgehäuses zu montieren. Dazu ist ein spezielles Türmontageset erforderlich.

F

Fehler-Reset:

Funktion, durch die der des Umrichters nach Behebung eines Fehlers in den Betriebszustand zurückgesetzt wird, indem die Fehlerursache beseitigt wird, sodass der Fehler nicht mehr aktiv ist.

Fehler:

Abweichung („Error“) zwischen einem festgestellten (berechneten, gemessenen oder angezeigten) Wert bzw. Zustand und dem spezifizierten oder theoretisch korrekten Wert bzw. Zustand.

Fehler:

Ein Fehler („Fault“) ist ein Betriebszustand. Wenn die Überwachungsfunktionen einen Fehler feststellen, wird je nach Fehlerklasse ein Wechsel in diesen Betriebszustand ausgelöst. Zum Verlassen dieses Betriebszustands nach Behebung der Störungsursache ist eine Fehlerrücksetzung („Fault Reset“) erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in den relevanten Normen, wie z. B. IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

N

Normal- und Hochleistungsbetrieb :

Normal- und Hochleistungsbetrieb werden durch die erforderliche Überlast unterschieden, die durch Folgendes definiert wird:

- Betriebsart: Dauerbetrieb oder Aussetzbetrieb
- Betriebsfaktor
- Wert des Überstroms
- Dauer des Überstroms

Jede Anwendungsart hat eine entsprechende Motorschutzklasse:

- Normalbetrieb ➡ thermische Motorschutzklasse 10E
- Hochleistungsbetrieb ➡ thermische Motorschutzklasse 20E

Weitere Beispiele finden Sie unter [Unterschied zwischen Normal- und Schwerlast](#), Seite 305.

O

Öffnerkontakt (NC):

Normalerweise geschlossener Kontakt (Normally Closed)

OVCII:

Überspannungskategorie II gemäß IEC 61800-5-1

P

Parameter:

Daten und Werte von Geräten, die vom Benutzer gelesen und (in gewissem Umfang) geändert werden können.

PTC:

Positiver Temperaturkoeffizient. PTC-Thermistorfühler, die in den Motor oder die Anwendung integriert sind, um die jeweilige Temperatur zu messen

S

Schließerkontakt (NO):

Normalerweise geöffneter Kontakt (Normally Open)

SCPD:

Kurzschlusschutzgerät

SCR: Gesteuerter Silizium-Gleichrichter

T

TVS-Diode:

Transiente Spannungsunterdrückungsdiode

U

Überwachungsfunktion:

Überwachungsfunktionen erfassen kontinuierlich oder zyklisch (z. B. mittels Messung) einen Wert um zu prüfen, ob dieser innerhalb der zulässigen Grenzen liegt. Überwachungsfunktionen dienen der Fehlererkennung.

W

Warnung:

Wenn dieser Begriff außerhalb des Kontextes von Sicherheitshinweisen verwendet wird, dient er als Hinweis auf einen potenziellen, von einer Überwachungsfunktion festgestellten Fehler. Eine Warnung hat keine Änderung des Betriebszustands zur Folge.

Werkseinstellung:

Maschinenstatus in den Werkseinstellungen bei Auslieferung des Produkts.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Frankreich

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2022 – 2025 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

NNZ85519.05 – 04/2025