

Inhalt

1	Wichtige Benutzerinformationen.....	2
2	Installation.....	3
3	Anschluss.....	4
4	Gerätekonfiguration	6
5	Betrieb.....	8
6	Paketstrukturen.....	9
7	Netzwerk-Design	18
8	Technische Daten	20

© 2014 AuCom Electronics Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

AuCom ist kontinuierlich um die Verbesserung seiner Produkte bemüht und behält sich daher das Recht vor, die Technischen Daten seiner Produkte zu jeder Zeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Text, schematische Darstellungen und Bilder in diesem Dokument sind durch Copyright geschützt. Benutzer dürfen zur persönlichen Verwendung Teile des Materials kopieren, jedoch das

Material für keinen anderen Zweck ohne vorherige Zustimmung von AuCom Electronics Ltd. kopieren oder verwenden. AuCom bemüht sich zu gewährleisten, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen einschließlich der Abbildungen korrekt sind, übernimmt jedoch keine Gewähr für Fehler, Wegfall oder Unterschiede mit dem fertigen Erzeugnis.

I Wichtige Benutzerinformationen

I.1 Sicherheit

Befolgen Sie alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen, wenn Sie den Softstarter mit einer Fernbedienung betreiben. Warnen Sie die Belegschaft, dass die Anlage ohne Vorwarnung starten kann.

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs, dass alle Anweisungen in diesem Handbuch befolgt und die Elektroarbeiten fachgerecht ausgeführt werden.

Systementwurf und Installation müssen mit äußerster Sorgfalt und fachgerecht ausgeführt werden, damit es im Normalbetrieb und im Fall von Störungen zu keinen gefährlichen Situationen kommt. Systementwurf, Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen ausschließlich von Personen vorgenommen werden, die über die entsprechende Ausbildung und Erfahrung verfügen. Dieser Personenkreis ist verpflichtet, diese Sicherheitshinweise und diese Anleitung sorgfältig zu lesen.

I.2 Produktauslegung

Mit Profinet-Modul können Sie einen AuCom-Softstarter an ein Ethernet-Netzwerk anschließen, der mithilfe eines Ethernet-Kommunikationsmoduls geregelt und überwacht werden kann.

Separate Module sind für Profinet-, Modbus TCP- und Ethernet/IP-Netzwerke verfügbar.

Profinet-Modul arbeitet auf Anwendungsebene. Niedrigere Ebenen sind für den Benutzer sichtbar.

Vertrautheit mit Ethernet-Protokollen und -Netzwerken ist Voraussetzung, um Profinet-Modul mit Erfolg zu bedienen. Bei Schwierigkeiten während der Verwendung dieses Geräts mit Dritt-Produkten, einschließlich SPS, Scannern und Inbetriebnahmewerkzeugen, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

I.3 Kompatibilität

Profinet-Modul ist zu folgenden AuCom-Softstartern kompatibel:

- CSX – Steuerspannung 24 VAC/VDC und 110/240 VAC.
Profinet-Modul ist nicht für die Verwendung mit Startern CSX mit einer Steuerspannung von 380/440 VAC geeignet.
- EMX3 – alle Modelle.
- MVS und MVX – alle Modelle.

I.4 Haftungsausschluss

Die Beispiele und Abbildungen in diesem Handbuch dienen ausschließlich der Illustration. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können zu jeder Zeit und ohne vorherige Ankündigung geändert werden. In keinem Fall werden Haftung oder Schuld für direkte, indirekte oder Folgeschäden übernommen, die sich aus der Verwendung oder Anwendung dieses Geräts ergeben.

AuCom kann die Richtigkeit und Vollständigkeit der übersetzten Informationen in diesem Dokument nicht garantieren. Im Streitfall ist das Originaldokument in Englisch das Referenzdokument.

2 Installation

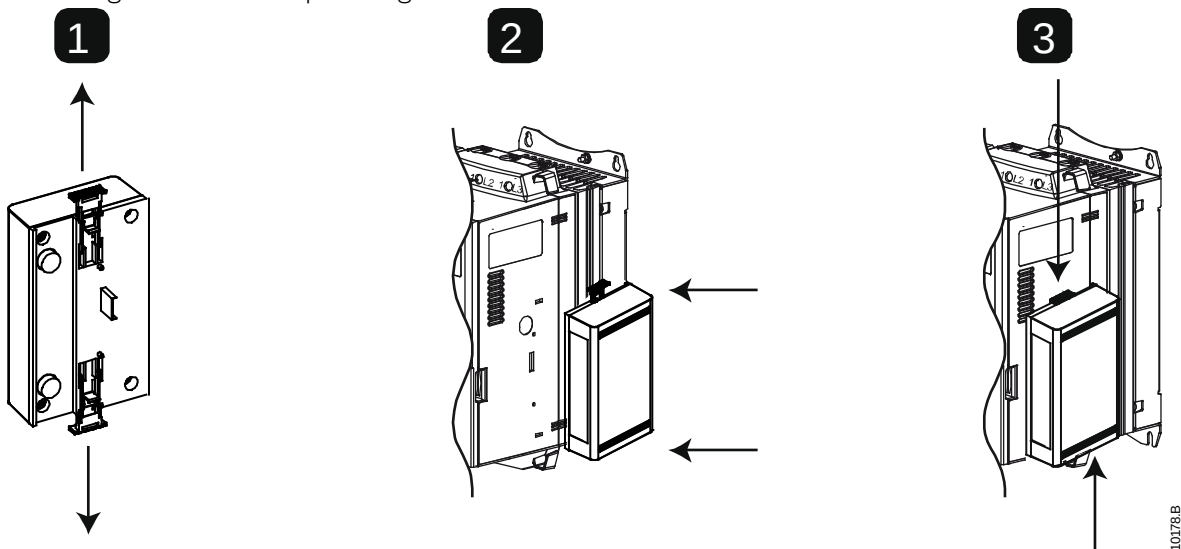


ACHTUNG

Trennen Sie die Haupt- und die Steuerspannung vom Softstarter, bevor Sie Zubehör anschließen oder abtrennen. Andernfalls kann die Anlage beschädigt werden.

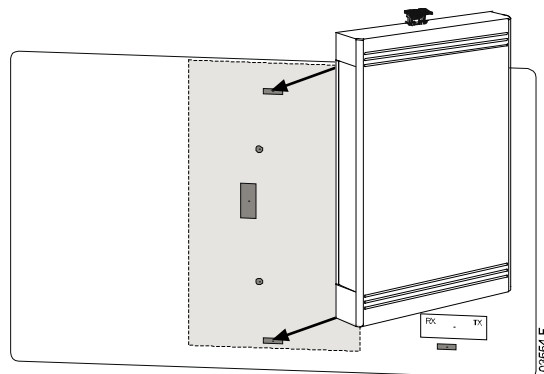
2.1 Installationsverfahren

1. Trennen Sie die Haupt- und die Steuerspannung vom Softstarter.
2. Ziehen Sie die oberen und unteren Halteklammern an dem Modul vollständig heraus.
3. Setzen Sie das Modul in den Steckplatz des Kommunikationsanschlusses ein.
4. Drücken Sie die oberen und unteren Halteklammern ein, um das Modul am Starter zu sichern.
5. Schließen Sie den Netzwerkstecker an.
6. Anlegen der Steuerspannung an den Softstarter.



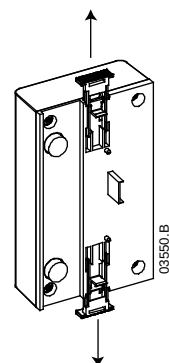
MVS und MVX:

Schließen Sie das Modul an die Rückseite des Reglers an.



Entfernen Sie das Profinet-Modul wie folgt:

1. Trennen Sie die Haupt- und die Steuerspannung vom Softstarter.
2. Trennen Sie alle externen Kabel von dem Modul.
3. Ziehen Sie die oberen und unteren Halteklammern an dem Modul vollständig heraus.
4. Ziehen Sie das Modul aus dem Softstarter.



3 Anschluss

3.1 Softstarter-Anschluss

Die Stromversorgung für Profinet-Modul erfolgt über den Softstarter.

CSX: Damit das Profinet-Modul Fieldbus-Befehle annehmen kann, muss eine Verbindung zwischen den Klemmen A1-02 am Softstarter.

Profinet-Modul ist nicht für die Verwendung mit Startern CSX mit einer Steuerspannung von 380/440 VAC geeignet.

EMX3 und MVS/MVX: Eingangsverbindungen sind erforderlich über Stopp- und Reset-Eingänge, wenn der Softstarter im Fernbedienungsmodus betrieben wird. Im Vor-Ort-Modus sind die Verbindungen nicht erforderlich.



HINWEIS

EMX3 und MVS/MVX: Die Ansteuerung über das Fieldbus Kommunikationsnetzwerk ist im Modus „Bedienung vor Ort“ immer aktiviert, im Modus „Fernbedienung“ kann diese Ansteuerung aktiviert bzw. deaktiviert werden (Parameter 6R *Fernkommunikation*). Siehe Benutzerhandbuch zu den Parametern des Softstarters.

CSX		EMX3 oder MVS/MVX	
1	CSX A1, 02: Stopp-Eingang	1	EMX3 oder MVS/MVX (Fernbedienungs-Modus) C31, C32: Stopp-Eingang C41, C42: Reset-Eingang
2	Profinet-Modul	2	Profinet-Modul
3	Ethernet-Anschlüsse RJ45	3	Ethernet-Anschlüsse RJ45

3.2 Netzwerkverbindung

Ethernet-Anschlüsse

Profinet-Modul hat zwei Ethernet-Anschlüsse. Die Anschlüsse sind gleich und untereinander austauschbar – falls nur ein Anschluss erforderlich ist, kann jeder der Anschlüsse verwendet werden.

Kabel

Verwenden Sie für die Verbindung mit dem Profinet-Modul Kabel der Kategorie 5, 5e, 6 oder 6e.

EMV-Vorsichtsmaßnahmen

Zur Minimierung elektromagnetischer Interferenzen müssen die Ethernet-Kabel zu den Motor- und Netzkabeln einen Abstand von 200 mm haben.

Falls das Ethernet-Kabel Motor- oder Netzkabel kreuzen muss, dann muss die Kreuzung in einem Winkel von 90° erfolgen.

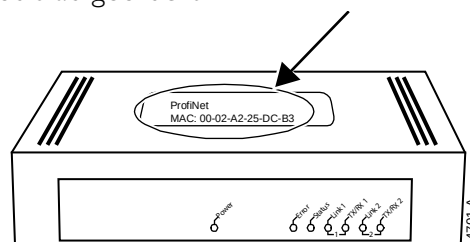
3.3 Netzwerk-Einrichtung

Der Controller muss die Kommunikation mit jedem Modul direkt einrichten, bevor das Modul am Netzwerk teilnehmen kann. Wurde die Kommunikation einmal eingerichtet, kann das Modul in ein vorhandenes Netzwerk eingebunden werden.

3.4 Adressierung

Jedes Gerät in einem Netzwerk wird über eine MAC-Adresse und eine IP-Adresse angesprochen und kann einen mit der MAC-Adresse verbunden symbolischen Namen zugewiesen bekommen.

- Dem Modul muss eine statische IP-Adresse (siehe Ethernet Device Configuration Tool auf Seite 6) zugewiesen werden. Dem Modul kann auch eine IP-Adresse via DCP vom Master zugewiesen werden. Eine DHCP-Adressierung wird vom Profinet-Modul nicht unterstützt.
- Der symbolische Name ist optional und muss in dem Gerät konfiguriert werden.
- Die MAC-Adresse ist in dem Gerät fest gespeichert und auf ein Etikett an der Vorderseite des Moduls aufgedruckt.



4 Gerätekonfiguration

Für die dauerhafte Konfiguration von Attributen in dem Profinet-Modul verwenden Sie das Ethernet Device Configuration Tool, und deaktivieren Sie "Store settings temporary" (Einstellungen vorübergehend speichern).



HINWEIS

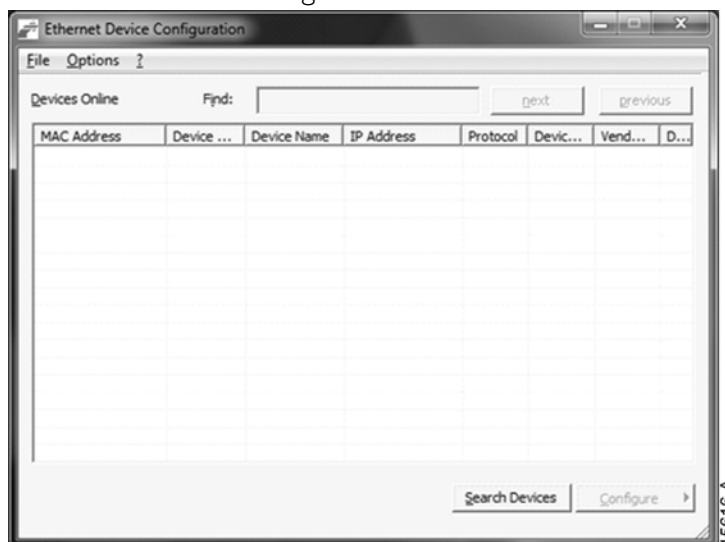
Die LED „Error“ (Fehler) leuchtet, wenn das Modul mit Strom versorgt wird, aber an kein Netzwerk angeschlossen ist. Die LED „Error“ (Fehler) leuchtet während der Konfiguration.

4.1 Ethernet Device Configuration Tool

Den Download für das Ethernet Device Configuration Tool finden Sie unter: www.aucom.com.

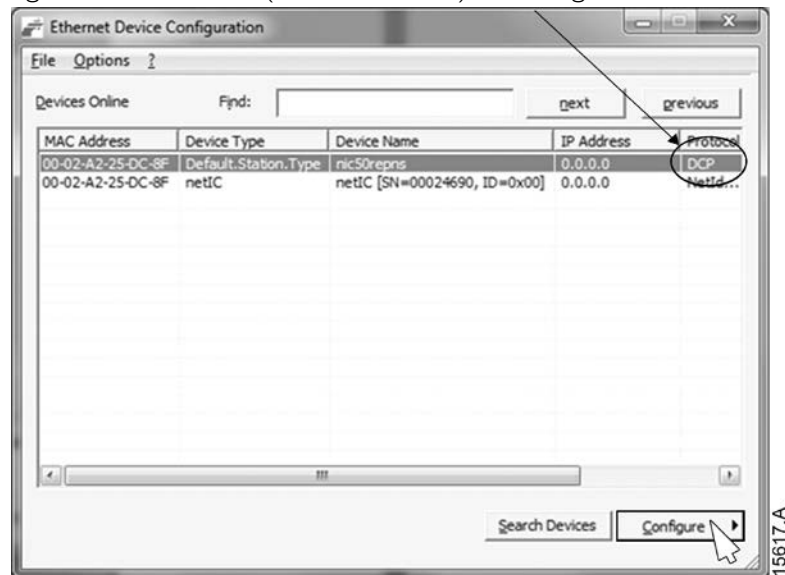
So konfigurieren Sie das Gerät mit dem Ethernet Device Configuration Tool (Konfigurationswerkzeug für das Ethernet-Gerät):

1. Schließen Sie das Modul an einen Softstarter an.
2. Verbinden Sie einen Ethernet-Anschluss am Modul mit dem Ethernet-Anschluss des Computers.
3. Anlegen der Steuerspannung an den Softstarter.
4. Starten Sie das Ethernet Device Configuration Tool.



5. Klicken Sie auf "Search Devices" (Geräte durchsuchen). Die Software sucht nach angeschlossenen Geräten.

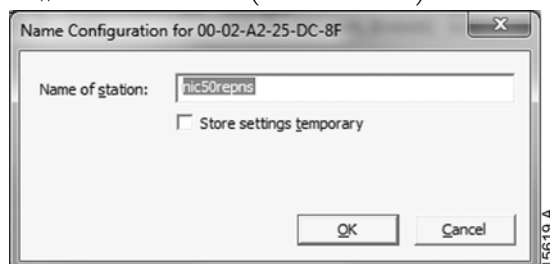
6. Die Suchergebnisse enthalten zwei Ergebnisse für jedes angeschlossene Gerät. Wählen Sie den Eintrag „DCP-Protocol“ (DCP-Protokoll) für das gewünschte Gerät.



7. Zum Festlegen einer festen IP-Adresse klicken Sie auf "Configure" (Konfigurieren), und wählen anschließend "Set IP address" (IP-Adresse festlegen).



8. Zum Konfigurieren eines Gerätenamens klicken Sie auf "Configure" (Konfigurieren), und wählen Sie anschließend „Device Name“ (Gerätename) aus.



5 Betrieb

Das Profinet-Modul wurde für die Verwendung in einem System entwickelt, das den Profinet-Standard erfüllt. Für einen erfolgreichen Betrieb muss der Regler auch alle in diesem Dokument beschriebenen Funktionen und Schnittstellen unterstützen.

5.1 Geräteklassifikation

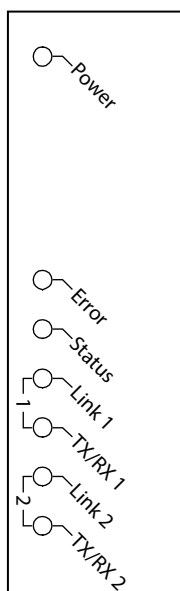
Das Profinet-Modul ist ein Profinet E/A-Gerät und muss über einen E/A-Regler über das Ethernet geregelt werden.

5.2 Master-Konfiguration

Importieren Sie die neueste GSDML-Datei in das Master-Konfigurationswerkzeug. Diese Datei steht unter www.aucom.com zur Verfügung.

Falls Ihr Master Bildschirmsymbole verwendet, stehen Ihnen auf der Website zwei Bitmap-Dateien mit Grafiken zur Verfügung. SSPM_N.bmp kennzeichnet den Normalmodus. SSPM_D.bmp kennzeichnet den Diagnosemodus.

5.3 LEDs



LED	LED Zustand	Beschreibung
Power	Aus	Modul ist nicht eingeschaltet.
	Ein	Modul ist mit der Stromversorgung verbunden.
Error	Aus	Kein Fehler.
	Blinken	Kein Datenaustausch.
	Ein	Keine oder langsame physische Verbindung. Keine Konfiguration.
Status	Aus	Kein Fehler.
	Blinken	DCP-Signaldienst über Bus initialisiert.
Link x	Aus	Keine Netzwerkverbindung.
	Ein	An ein Netzwerk angeschlossen.
TX/RX x	Blinken	Ungültige Steuerung.
	Ein	Übertragen von Daten.

6 Paketstrukturen



HINWEIS

Von einigen Softstartern werden nicht alle Funktionen unterstützt.

6.1 Sicherstellen einer sicheren und erfolgreichen Steuerung

Im Profinet-Modul gespeicherte Daten bleiben in den Registern erhalten, bis die Daten überschrieben werden oder das Modul neu initialisiert wird. Das Profinet-Modul dupliziert nicht fortlaufend Befehle an den Softstarter.



HINWEIS

Falls der Softstarter über Feldbus-Kommunikationen gestartet, jedoch über die Tastatur oder eine externe Eingabe gestoppt wird, kann kein identischer Startbefehl zum Neustarten des Starters verwendet werden.

Für einen sicheren und erfolgreichen Betrieb des Geräts in einer Umgebung, in welcher der Softstarter auch über die Tastatur oder externe Eingaben (sowie über Feldbus-Kommunikationen) gesteuert werden kann, muss auf einen Steuerbefehl unmittelbar eine Statusabfrage folgen, um die Ausführung des Befehls zu bestätigen.

6.2 Steuerbefehle (Nur Schreiben)

Senden Sie anhand der folgenden Strukturen einen Steuerbefehl an den Softstarter:

Byte 0							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Reserviert	Reserviert	Reserviert	Schnellstopp (Freilaufstopp)	Motorsatz		Reserviert	Reserviert
Byte 1							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reset	Reserviert	Reserviert	Fwd run

Motorsatz-Bits

Wählt aus, welcher Parametersatz beim Starten zu verwenden ist:

0 = Ausgewählt vom Femeingang des Softstarters (programmierbarer Eingang muss auf „Auswahl Motorsatz“ eingestellt sein)

1 = Primärer Motorsatz des Softstarters (stellen Sie sicher, dass der programmierbare Eingang nicht auf „Auswahl Motorsatz“ eingestellt ist)

2 = Sekundärer Motorsatz des Softstarters (stellen Sie sicher, dass der programmierbare Eingang nicht auf „Auswahl Motorsatz“ eingestellt ist)

3 = *Reserviert*

Schnellstopp-Bit

Wenn sich Bit 'Fwd run' (Vorwärtslauf) von 1 auf 0 ändert:

0 = Stopp ist ein Softstoppen (wie am Softstarter eingestellt).

1 = Stopp ist ein Schnellstoppen (d. h. Freilaufstopp).



HINWEIS

Das Schnellstopp-Bit muss auf 0 gesetzt werden, bevor der Softstarter einen Start durchführen kann.

Vorwärtslauf

Wenn sich das Vorwärtslauf-Bit von 0 zu 1 ändert, startet der Softstarter entsprechend der Motorsatz-Einstellung.

Wenn sich das Vorwärtslauf-Bit von 1 zu 0 ändert, stoppt der Softstarter entsprechend der Schnellstopp-Einstellung.

6.3 Statusbefehle (Nur Lesen)

Starter-Statusinformationen sind verfügbar, wenn das Modul an einen Softstarter angeschlossen ist, und zwar im folgenden Format:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9
Steuerungsstatus (Low-Byte)/(High-Byte)		Starterzustand (Low-Byte)/(High-Byte)		Abschaltcode (Low-Byte)/(High-Byte)		Motorstrom (Low-Byte)/(High-Byte)		Motortemperatur (Low-Byte)/(High-Byte)	

Steuerungsstatus

Byte 0							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anfahren	Lokaler Modus	Motorstrom (% Nennstrom) ¹					
Byte 1							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Warnung	Fehler	Ein	Bereit

¹ Motorstrom (% Nennstrom) gibt den Strom in Prozent des eingestellten Nennstroms des Motors an. Ein Maximalwert von 63 steht für 200 % Nennstrom. Dividieren Sie den Wert durch 0,315, um den Wert in einen aussagekräftigen Prozentsatz zu konvertieren. Bei Modellen EMX3-0053B und kleiner ist dieser Wert 10fach größer als der am Bedienfeld angezeigte Wert.

Bereit wird festgelegt, wenn der Softstarter zum Starten des Motors bereit ist.

Ein wird festgelegt, wenn der Softstarter den Motor startet, betreibt oder sanft stoppt.

Warnung wird festgelegt, wenn der Softstarter eine Alarmbedingung erkennt.

Fehler wird festgelegt, wenn der Softstarter abgeschaltet hat.

Anfahren wird festgelegt, wenn der Softstarter den Motor startet oder sanft stoppt.

Lokal wird festgelegt, wenn für den Softstarter der Lokalmodus eingestellt wurde.

Starterzustand

Byte 2							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Störung Kommunikation zwischen Modul und Starter	Initialisiert (gesetzt, nachdem beim Erststart die Phasensequenz bestätigt wurde)	Strom übersteigt Nennstrom	Positive Phasensequenz	Der Dezimalwert der Bits 0 bis 3 kennzeichnet den Starterstatus: 0 = Unbekannt (Kommunikationsstörung zwischen Softstarter und Modul) 1 = Bereit 2 = Starten 3 = Läuft 4 = Stoppen 5 = Nicht bereit (Wiederanlaufverzögerung, Wiederanlauf-Temperaturprüfung, Laufsimulation) 6 = Abgeschaltet 7 = Menü geöffnet (kann nicht starten) 8 = JOG vorwärts 9 = JOG Reversierung			
Byte 3							
Reserviert							

Fehlercodes

Fehler-code	Beschreibung	CSX	CSX/i	EMX3	MVS und MVX
1	Max. zulässige Hochlaufzeit		•	•	•
2	Motorüberlastung		•	•	•
3	Motor-Thermistor		•	•	•
4	Stromunsymmetrie		•	•	•
5	Frequenz	•	•	•	•
6	Phasensequenz		•	•	•
7	Momentaner Überstrom			•	•
8	Ausfall Stromnetz	•	•	•	•
9	Unterstrom			•	•
10	Kühlkörper (Starter) Übertemperatur			•	•
11	Motoranschluss			•	•
12	Eingang A Abschaltung			•	•
13	Nennstrom zu hoch			•	•
14	Nicht unterstützte Option (Funktion in In-delta nicht verfügbar)			•	
15	Starterkommunikation (zwischen Modul und Softstarter)	•	•	•	•
16	Netzwerkkommunikation (zwischen Modul und Netzwerk)	•	•	•	•
17	Interner Fehler X (mit x = Fehlercode gemäß der folgenden Tabelle)			•	•
20 ¹	Erdschluss			•	•
23	Parameter außerhalb Bereich			•	•
24	Eingang B Abschaltung			•	•
25	Bypassfehler (Bypass-Schütz)			•	•
26	Phasenfehler L1			•	•
27	Phasenfehler L2			•	•
28	Phasenfehler L3			•	•
29	Kurzschluss L1-T1			•	•
30	Kurzschluss L2-T2			•	•
31	Kurzschluss L3-T3			•	•
32	Motor 2 Überlast			•	•
33 ²	Zeit-Überstrom (Bypass-Überlastung)		•	•	
34	Thyristor-Übertemperatur				•
35	Batterie/Uhr			•	•
36	Thermistorkreis			•	
37	Übertemperatur RTD/PT100 A			•	
38 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 B			•	
39 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 C			•	
40 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 D			•	
41 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 E			•	
42 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 F			•	
43 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 G			•	
45	RTD-Kurzschlussfehler			•	
46	Abschaltung Analogeingang			•	•

¹ Mit EMX3 nur verfügbar, wenn die entsprechende optionale Erweiterungskarte installiert ist.

² Bei EMX3 ist der Schutz „Zeit-Überstrom“ nur bei Modellen mit internem Bypass verfügbar.

• Interner Fehler x

In der folgenden Tabelle sind die internen Fehlercodes zum Abschaltungscode 17 aufgeführt.

Interner Fehler	An Bedienfeld angezeigte Meldung
70 bis 72	Stromlesefehler LX
73	VORSICHT! Netzspannung entf.
74 bis 76	Motoranschluss TX
77 bis 79	Zündfehler PX
80 bis 82	VZC-Fehler PX
83	Niedrige Steuerspannung
84 bis 98	Interner Fehler X Notieren Sie den Fehlercode (X), und wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.



HINWEIS

Nur verfügbar bei EMX3 und MVS/MVX-Softstartern. Weitere Informationen zu den Parametern finden Sie im Softstarter-Benutzerhandbuch.

Motorstrom

Bytes 6 und 7 geben den Motorstrom in Ampere an. Bei Modellen EMX3-0053B und kleiner ist dieser Wert 10fach größer als der am Bedienfeld angezeigte Wert.

Motortemperatur

Bytes 8 und 9 geben die Motortemperatur als Prozentsatz des Motor-Betriebsfaktors an (berechnet anhand des Thermomodells des Softstarters).

Erweiterte Informationen

Bytes 10 bis 73 geben Information aus den internen Registern des Softstarters an.

Byte	Beschreibung	Bits	Details
10-11	Version	0 bis 5	Reserviert
		6 bis 8	Version der Produktparameterliste
		9 bis 15	Produkttypcode ¹
12-13	Gerätedetails		
14-15	Nummer geänderter Parameter ²	0 bis 7	0 = Es wurden keine Parameter geändert 1 bis 255 = Indexnummer des zuletzt geänderten Parameters
		8 bis 15	Gesamtzahl der im Starter verfügbaren Parameter
16-17	Geänderter Parameterwert ²	0 bis 13	Wert des zuletzt geänderten Parameters, wie in Register 2 angezeigt
		14 bis 15	Reserviert

Byte	Beschreibung	Bits	Details
18-19	Starterzustand	0 bis 4	0 = <i>Reserviert</i> 1 = Bereit 2 = Starten 3 = Läuft 4 = Stoppen 5 = Nicht bereit (Wiederanlaufverzögerung, Wiederanlauf-Temperaturprüfung, Laufsimation) 6 = Abgeschaltet 7 = Programmiermodus 8 = JOG vorwärts 9 = JOG Reversierung
		5	1 = Warnung
		6	0 = Nicht initialisiert 1 = Initialisiert
		7	0 = Bedienung vor Ort 1 = Fernbedienung
		8	0 = Seit dem letzten Lesen von Parametern wurden Parameter geändert 1 = Es wurden keine Parameter geändert ²
		9	0 = Negative Phasensequenz 1 = Positive Phasensequenz
		10 bis 15	Siehe Fehlercodes auf Seite 12 ³
20-21	Strom	0 bis 13	Effektivwert des Stroms über alle drei Phasen ⁴
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
22-23	Strom	0 bis 9	Strom (% Nennstrom)
		10 bis 15	<i>Reserviert</i>
24-25	Motortemperatur	0 bis 7	Thermomodell Motor 1 (%)
		8 bis 15	Thermomodell Motor 2 (%)
26-27	Leistung ⁵	0 bis 11	Leistung
		12 bis 13	Leistungsskala
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
28-29	% Leistungsfaktor	0 bis 7	100 % = Leistungsfaktor von 1
		8 bis 15	<i>Reserviert</i>
30-31	Spannung	0 bis 13	Effektivwert der Spannung über alle drei Phasen (Nur Produkte für Mittelspannungen)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
32-33	Strom ⁴	0 bis 13	Strom Phase 1 (Effektivwert)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
34-35	Strom ⁴	0 bis 13	Strom Phase 2 (Effektivwert)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
36-37	Strom ⁴	0 bis 13	Strom Phase 3 (Effektivwert)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
38-39	Spannung	0 bis 13	Spannung Phase 1, Effektivwert (Nur Produkte für Mittelspannungen)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>

Byte	Beschreibung	Bits	Details
40-41	Spannung	0 bis 13	Spannung Phase 2, Effektivwert (Nur Produkte für Mittelspannungen)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
42-43	Spannung	0 bis 13	Spannung Phase 3, Effektivwert (Nur Produkte für Mittelspannungen)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
44-45	Versionsnummer Parameterliste	0 bis 7	Geringfügige Überarbeitung Parameterliste
		8 bis 15	Hauptversion Parameterliste
46-47	Status Digitaleingänge	0 bis 15	Für alle Eingänge, 0 = offen, 1 = geschlossen (überbrückt) 0 = Start 1 = Stopp 2 = Reset 3 = Eingang A 4 = Eingang B 5 = Eingang C, wenn installiert 6 = Eingang D, wenn installiert 7 bis 15 = <i>Reserviert</i>
48-73	<i>Reserviert</i>		

¹ Produkttypcode:

4 = CSX

6 = EMX3

11 = MVS und MVX

² Lesen von Register 3 (Geänderter Parameterwert) führt zum Rücksetzen der Register 2 (Nummer des geänderten Parameters) und 4 (Parameter wurden geändert). Vor dem Lesen von Register 3 immer erst Register 2 und 4 lesen.

³ Bits 10 bis 15 von Register 4 geben den Code für das Abschalten oder für eine Warnung des Softstarters an. Wenn der Wert der Bits 0 bis 4 den Wert 6 hat, hat der Softstarter abgeschaltet. Wenn Bit 5 = 1, wurde eine Warnung aktiviert, und der Starter setzt seinen Betrieb fort.

⁴ Bei Modellen EMX3-0053B und kleiner ist dieser Wert 10fach größer als der am Bedienfeld angezeigte Wert.

⁵ Folgende Leistungskalafunktionen:

0 = multiplizieren der Leistung mit 10, um W zu erhalten

1 = multiplizieren der Leistung mit 100, um W zu erhalten

2 = Leistung wird in kW angegeben

3 = multiplizieren der Leistung mit 10, um kW zu erhalten

6.4 Parametermanagement (Lesen/Schreiben)

Das Profinet-Modul kann Parameterwerte aus dem Softstarter lesen und in den Softstarter schreiben. Das Modul bearbeitet einen Parameter nach dem anderen.

Das Modul referenziert Parameter gemäß deren Position in der Parameterliste des Starters.

- Parameternummer 1 entspricht Parameter 1A *Motomennstrom*
- Der EMX3 hat 159 Parameter. Parameternummer 159 entspricht Parameter 16X *Niedrige Steuerspannung*.
- Der MVS/MVX hat 141 Parameter. Parameternummer 141 entspricht Parameter 16W *Überspannung*.

Lesen Sie anhand der folgenden Strukturen Parameterwerte aus dem Softstarter oder schreiben Sie Parameterwerte in den Softstarter.

Ausgabe-Bytes Master > Slave sind wie folgt strukturiert:

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 2	Parameternummer zu lesen/schreiben							
Byte 3	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Parameter schreiben	Parameter lesen	Reserviert
Byte 4	Low-Byte des Parameterwerts, der in den Softstarter geschrieben werden soll / bei Lesevorgang Nullen							
Byte 5	High-Byte des Parameterwerts, der in den Softstarter geschrieben werden soll / bei Lesevorgang Nullen							

Eingabe-Bytes Slave > Master sind wie folgt strukturiert:

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 114	Echo Parameternummer							
Byte 115	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Ungültiger Parameter-wert	Ungültige Parameter-nummer
Byte 116	Low-Byte des aus dem Softstarter gelesenen Parameterwerts							
Byte 117	High-Byte des aus dem Softstarter gelesenen Parameterwerts							

6.5 Beispiele

Steuerbefehle

Starten des Motors mit Parametersatz 1

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
4	1						

Starten des Motors, auswählen über Fernbedienungseingang

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0	1						

Stoppen des Motors mit programmiertem Softstopp für Motorsatz 2

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
8	0						

Schnellstoppen des Motors

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
16	0						

Zurücksetzen einer Abschaltung

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
≤ 28	8						

Statusbefehle

Steuerungsstatus lesen – Bereit

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
0	1						

Steuerungsstatus lesen – Läuft

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		3	0				

Steuerungsstatus lesen – Abgeschaltet, Abschaltcode 4 (Stromunsymmetrie)

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		6	0	4	0		

Parameter lesen/schreiben

Schreiben eines Parameters in Starter: Parameternummer 1, 1A *Motornennstrom* = 55

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		1	4	55	0		

Schreiben Parameter bestätigen

Byte 112	Byte 113	Byte 114	Byte 115	Byte 116	Byte 117	Byte 118	Byte 119
		1	0	55	0		

Parameter lesen aus EMX3: Parameternummer 12, 2H *Stoppmodus*

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
		12	2	0	0		

Parameterlese-Antwort: Parameter 2H *Stoppmodus* = 1 (TVR-Softstopp)

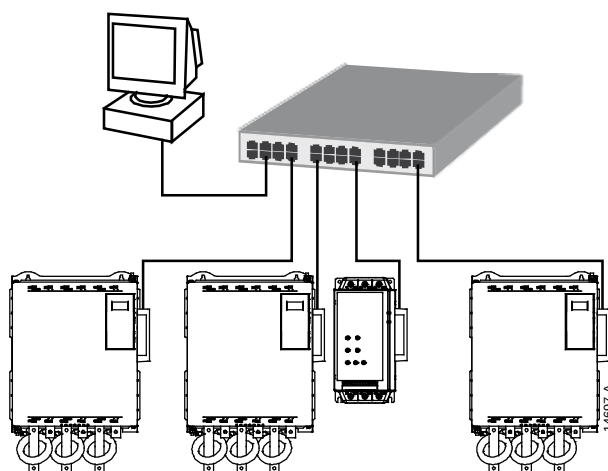
Byte 112	Byte 113	Byte 114	Byte 115	Byte 116	Byte 117	Byte 118	Byte 119
		12	0	1	0		

7 Netzwerk-Design

Profinet-Modul unterstützt Stern-, Reihen- und Ring-Netzwerkarchitekturen.

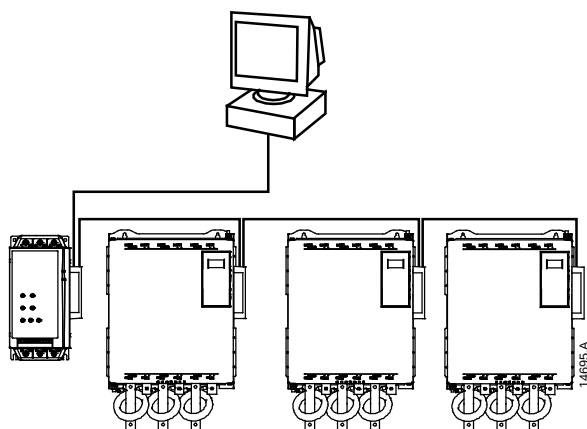
7.1 Stern-Netzwerkarchitektur

In einem Stern-Netzwerk sind alle Regler und Geräte mit einem zentralen Netzwerkschalter verbunden.



7.2 Reihen-Netzwerkarchitektur

In einem Reihen-Netzwerk ist der Regler direkt an einen Anschluss des ersten Profinet-Modul angeschlossen. Der zweite Ethernet-Anschluss von Profinet-Modul ist mit einem weiteren Modul verbunden, das wiederum mit einem weiteren Modul verbunden ist, bis alle Geräte verbunden sind.



HINWEIS

Profinet-Modul hat einen integrierten Schalter, damit Daten die Reihen-Netzwerkarchitektur durchlaufen können. Profinet-Modul muss zur Bedienung des Schalters eine Steuerspannung vom Softstarter empfangen.



HINWEIS

Falls die Verbindung zwischen zwei Geräten unterbrochen wird, kann der Regler nicht mit den Geräten hinter der Unterbrechung kommunizieren.



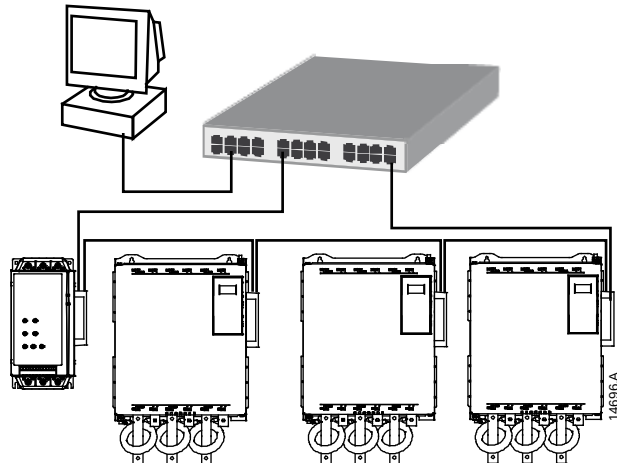
HINWEIS

Jede Verbindung fügt eine Verzögerung in der Kommunikation mit dem nächsten Modul ein.

Die maximale Anzahl an Geräten in einem Reihen-Netzwerk ist 32. Ein Überschreiten dieser Anzahl kann die Zuverlässigkeit des Netzwerks herabsetzen.

7.3 Ring-Netzwerkarchitektur

In einer Ring-Netzwerkarchitektur ist der Regler über einen Netzwerkschalter mit dem ersten Profinet-Modul verbunden. Der zweite Ethernet-Anschluss von Profinet-Modul ist mit einem weiteren Modul verbunden, das wiederum mit einem weiteren Modul verbunden ist, bis alle Geräte verbunden sind. Das letzte Modul ist wieder mit dem Schalter verbunden.

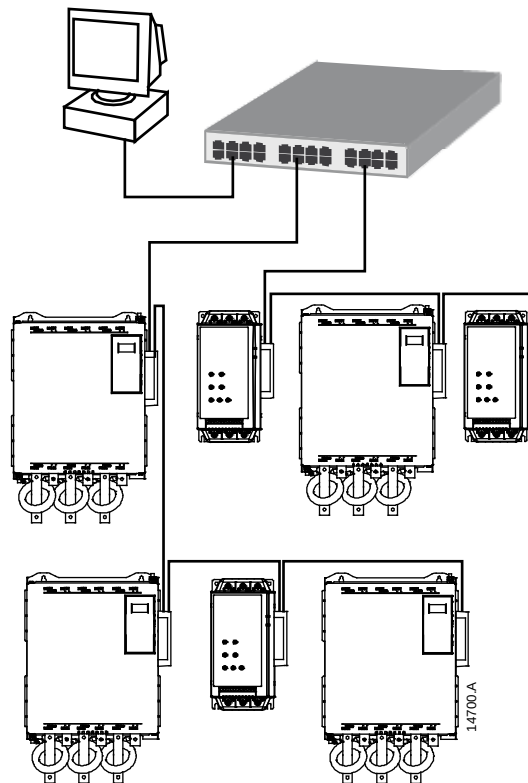


HINWEIS

Der Netzwerkschalter muss einen Leitungsausfall erkennen können.

7.4 Kombinierte Netzwerkarchitektur

Ein einzelnes Netzwerk kann sowohl Stern- als auch Reihenkomponenten enthalten.



8 Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen 40 mm (B) x 166 mm (H) x 90 mm (T)
 Gewicht 250 g
 Schutzart IP20

Montage

Federklammern aus Kunststoff (x 2)

Anschlüsse

Softstarteranschluss 6-Pin-Steckverbinder
 Kontakte Hauchvergoldet
 Netzwerk RJ45

Einstellungen

IP-Adresse Automatisch zugewiesen, konfigurierbar
 Geräteame Automatisch zugewiesen, konfigurierbar

Netzwerk

Verbindungsgeschwindigkeit 10 Mbit/s, 100 Mbit/s (Auto-Erkennung)
 Vollduplex
 Auto-Crossover

Stromversorgung

Verbrauch (Dauerzustand, maximal) 35 mA bei 24 VDC
 Schutz vor umgekehrter Polarität
 Galvanisch getrennt

Zertifizierung

C✓ IEC 60947-4-2
 CE IEC 60947-4-2

Profibus & Profinet International

