

Inhalt

1. Wichtige Benutzerinformationen.....	2
2. Installation.....	3
3. Anschluss	4
4. Gerätekonfiguration	6
5. Betrieb	9
6. Paketstrukturen	11
7. Netzwerk-Design.....	22
8. Technische Daten	24

Kompatibilität

Ethernet/IP-Modul ist zu folgenden AuCom-Softstartern kompatibel:

- CSX – Steuerspannung 24 VAC/VDC und 110/240 VAC.
Ethernet/IP-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.

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.

1. Wichtige Benutzerinformationen

1.1 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.

1.2 Produktauslegung

Mit Ethernet/IP-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.

Ethernet/IP-Modul arbeitet auf Anwendungsebene. Niedrigere Ebenen sind für den Benutzer sichtbar.

Vertrautheit mit Ethernet-Protokollen und -Netzwerken ist Voraussetzung, um Ethernet/IP-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.

2. Installation

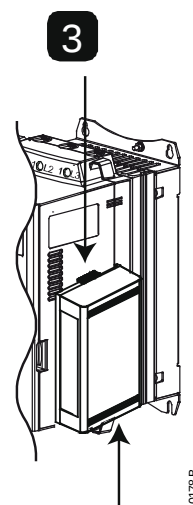
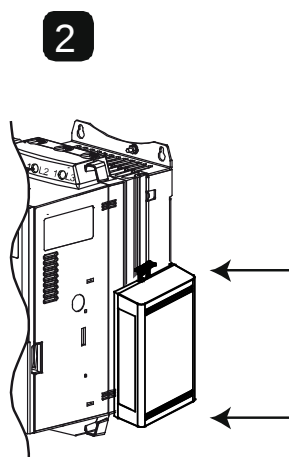
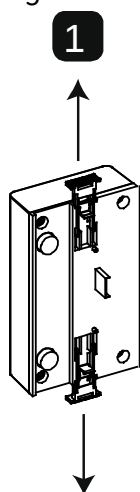


ACHTUNG

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

2.1 Installationsverfahren

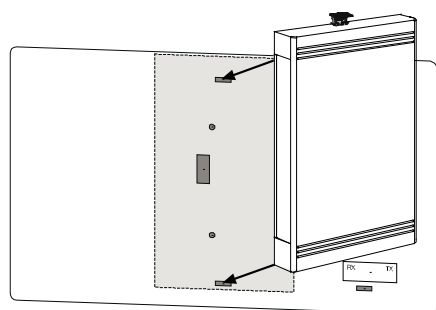
1. Trennen Sie die Haupt- und die Steuerspannung vom Softstarter.
2. Ziehen Sie die oberen und unteren Halteklammern an dem Modul vollständig heraus.
3. Setzen Sie das Modul in den Steckplatz des Kommunikationsanschlusses ein.
4. Drücken Sie die oberen und unteren Halteklammern ein, um das Modul am Starter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



10178 B

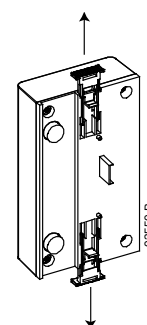
MVS und MVX:

Schließen Sie das Modul an die Rückseite des Reglers an.



Entfernen Sie das Ethernet/IP-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.



03550 B

3. Anschluss

3.1 Softstarter-Anschluss

Die Stromversorgung für Ethernet/IP-Modul erfolgt über den Softstarter.

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

Ethernet/IP-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 Ethernet/IP-Modul	2 Ethernet/IP-Modul
3 Ethernet-Anschlüsse RJ45	3 Ethernet-Anschlüsse RJ45

3.2 Netzwerkverbindung

Ethernet-Anschlüsse

Ethernet/IP-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 Ethernet/IP-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.

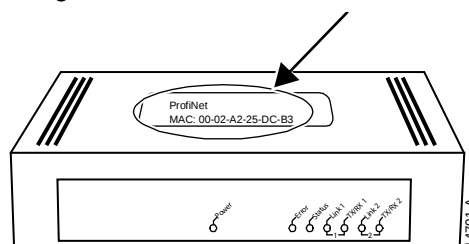
3.3 Netzwerk-Einrichtung

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.

- Das Modul erhält eine dynamische IP-Adresse (über DHCP), wenn es an das Netzwerk angeschlossen wird, oder dem Modul kann eine statische IP-Adresse bei der Konfiguration zugewiesen werden.
- 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

Verwenden Sie den integrierten Webserver, um Attribute im Ethernet/IP-Modul dauerhaft zu konfigurieren.



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 Integrierter Webserver

Mit dem integrierten Webserver können Ethernet-Attribute direkt im Ethernet/IP-Modul konfiguriert werden.



HINWEIS

Die Standardadresse für ein neues Ethernet/IP-Modul lautet: 192.168.0.2. Die voreingestellte Subnetzmaske lautet 255.255.255.0. Der Webserver akzeptiert nur Verbindungen innerhalb der gleichen Subnetzdomäne. Ändern Sie mit Hilfe des Ethernet Device Configuration Tool ggf. vorübergehend die Netzwerkadresse des Moduls, um der Netzwerkadresse des Computers zu entsprechen, auf dem das Tool ausgeführt wird.

So konfigurieren Sie das Gerät mit dem integrierten Webserver:

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. Öffnen Sie einen Browser am Computer, und geben Sie die Geräteadresse, gefolgt von /ipconfig ein.

Die Standardadresse für ein neues Ethernet/IP-Modul lautet: 192.168.0.2.

The screenshot shows a web browser window titled "IP Configuration" with the address bar displaying "192.168.0.2/ipconfig". The interface has a navigation bar with links: Home, Firmware Update, File Upload, Reset, Settings, and Diagnostic. Below this is a banner image of an industrial module. The main content area is titled "Network Settings" and contains instructions: "To change the settings edit the values in the table below and press 'submit'. To discard previously submitted changes press 'discard'. If DHCP is enabled, the device tries to discover the settings from a DHCP server automatically. Note: The new settings will come into effect after a reset. WARNING: Changing the IP parameters may cause a loss of connection." Below the text is a table for editing network parameters.

Parameter	Current Value	New Value
IP Address	192.168.0.2	192 . 168 . 0 . 2
Subnet Mask	255.255.255.0	255 . 255 . 255 . 0
Gateway	0.0.0.0	0 . 0 . 0 . 0
Mode	static	☒ static ☐ dhcp ☐ bootp

At the bottom of the table are three buttons: "submit", "discard", and "clear".

15623.B

5. Bearbeiten Sie ggf. die Einstellungen. Klicken Sie auf "Submit" (Senden), um die neuen Einstellungen zu speichern. Zum dauerhaften Speichern der Einstellungen in dem Modul aktivieren Sie "Static" (Statisch).

6. Falls Sie aufgefordert werden, Benutzername und Passwort einzugeben:

username (Benutzername): aucom

password (Passwort): aucom

**HINWEIS**

Falls Sie die IP-Adresse ändern oder Ihre Aufzeichnung verloren haben, scannen Sie das Netzwerk mit dem Ethernet Device Configuration Tool und identifizieren Sie das Modul.

**HINWEIS**

Wenn Sie die Subnetzmaske ändern, kann der Webserver nicht mit dem Modul kommunizieren, nachdem die neuen Einstellungen im Modul gespeichert wurden.

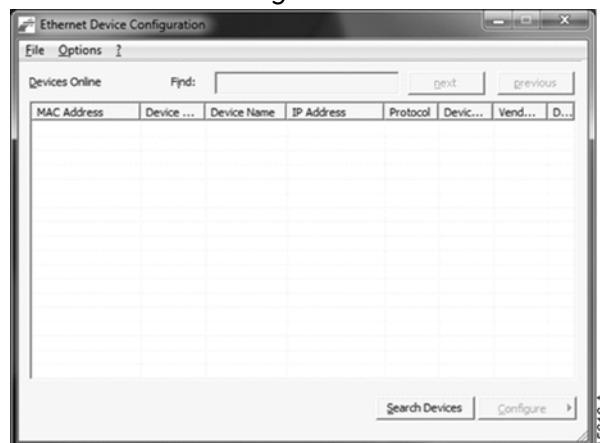
4.2 Ethernet Device Configuration Tool

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

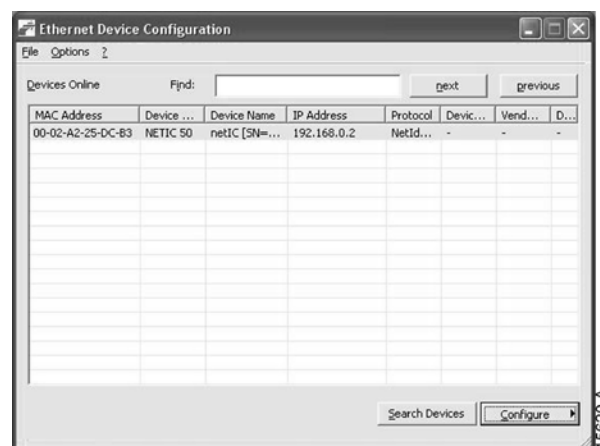
Verwenden Sie den integrierten Webserver, um Attribute im Ethernet/IP-Modul dauerhaft zu konfigurieren. Über das Ethernet Device Configuration Tool vorgenommene Änderungen können nicht permanent im Ethernet/IP-Modul gespeichert werden.

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



5. Betrieb

Das Ethernet/IP-Modul wurde für die Verwendung in einem System entwickelt, das das ODVA- (Open DeviceNet Vendor Association) Protokoll für industrielle Netzwerke erfüllt. Für einen erfolgreichen Betrieb muss der Scanner auch alle in diesem Dokument beschriebenen Funktionen und Schnittstellen unterstützen.

5.1 Geräteklassifikation

Das Ethernet/IP-Modul ist ein Gerät der E/A-Adapter-Klasse und muss von einem Gerät einer E/A-Scanner-Klasse über das Ethernet verwaltet werden. Das Ethernet/IP-Modul verwendet implizites (E/A-) Messaging mit einem zyklischen Trigger (min. Zyklusintervall 1 ms).

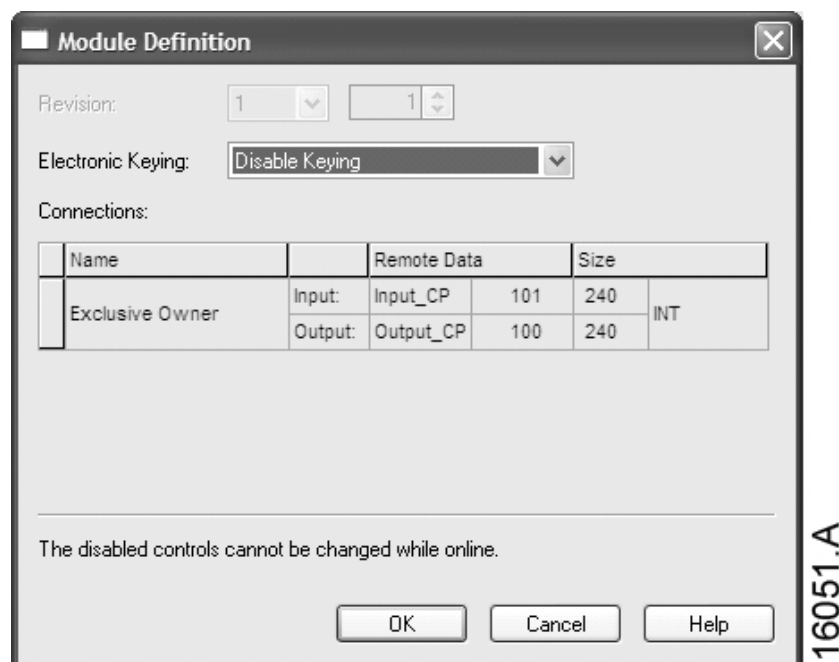
5.2 Scanner-Konfiguration

EDS-Datei

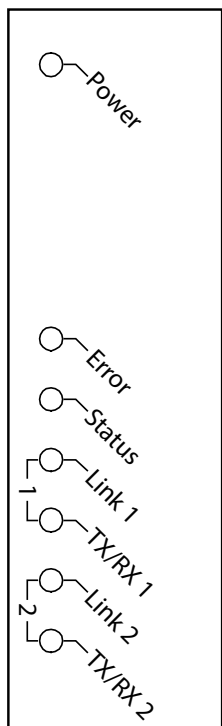
Eine EDS-Datei steht unter www.aucom.com zur Verfügung. Die EDS-Datei enthält alle erforderlichen Attribute des Ethernet/IP-Moduls.

Nachdem die EDS-Datei geladen wurde, muss das konkrete Ethernet/IP-Modul definiert werden. Das Ethernet/IP-Modul erfordert jeweils 240 Register für Eingänge und Ausgänge, und jedes Register muss 16 Bit lang sein.

Moduldefinition des Ethernet/IP-Moduls mit RSLogix 5000



5.3 LEDs



14702-A

LED	LED Zustand	Beschreibung
Power	Aus	Modul ist nicht eingeschaltet.
	Ein	Modul ist mit der Stromversorgung verbunden.
Error	Aus	Modul ist nicht eingeschaltet oder hat keine IP-Adresse.
	Blinken	Verbindungs-Timeout.
	Ein	Duplizieren IP-Adresse.
Status	Aus	Modul ist nicht eingeschaltet oder hat keine IP-Adresse.
	Blinken	Das Modul hat eine IP-Adresse erhalten, hat jedoch keine Netzwerkverbindungen eingerichtet.
	Ein	Kommunikation wurde eingerichtet.
Link x	Aus	Keine Netzwerkverbindung.
	Ein	An ein Netzwerk angeschlossen.
TX/RX x	Blinken	Übertragen von Daten.

6. Paketstrukturen



HINWEIS

Alle Referenzen zu Registern beziehen sich auf die Register innerhalb des Moduls, wenn nicht anders angegeben.



HINWEIS

Von einigen Softstartern werden nicht alle Funktionen unterstützt.

6.1 Sicherstellen einer sicheren und erfolgreichen Steuerung

Im Ethernet/IP-Modul gespeicherte Daten bleiben in den Registern erhalten, bis die Daten überschrieben werden oder das Modul neu initialisiert wird. Das Ethernet/IP-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	Bit	Funktion
0	0	0 = Stoppbefehl 1 = Startbefehl
	1	0 = Aktivieren von Start- oder Stoppbefehl 1 = Schnellstopp (d. h. Freilaufstopp) und Deaktivieren des Startbefehls
	2	0 = Aktivieren von Start- oder Stoppbefehl 1 = Reset-Befehl und Deaktivieren des Startbefehls
	3 bis 7	<i>Reserviert</i>
1	0 bis 1	0 = Verwenden der Softstarter-Ferneingabe zum Auswählen des Motorsatzes
		1 = Verwenden des primären Motorsatzes beim Starten ¹
		2 = Verwenden des sekundären Motorsatzes beim Starten ¹
		3 = <i>Reserviert</i>
	2 bis 7	<i>Reserviert</i>

¹ Stellen Sie vor Verwendung dieser Funktion sicher, dass der programmierbare Eingang nicht auf 'Auswahl Motorsatz' festgelegt wurde.

6.3 Statusbefehle (Nur Lesen)



HINWEIS

Von einigen Softstartern werden nicht alle Funktionen unterstützt. Spannungswerte sind nur von Softstartern für Mittelspannungen verfügbar. Softstarter CSX ohne Stromregelung zeigen als durchschnittlichen Motorstrom "2222" und als Motor-1-Temperatur "111" dezimal an.

Fragen Sie anhand der folgenden Strukturen den Status des Softstarters ab:

Byte	Bit	Funktion	Details
0	0	Abschaltung	1 = Abgeschaltet
	1	Warnung	1 = Warnung
	2	Läuft	0 = Unbekannt, Nicht bereit, Bereit für Starten oder Abgeschaltet 1 = Startvorgang, In Betrieb, Stoppvorgang oder JOG-Betrieb
	3	<i>Reserviert</i>	
	4	Bereit	0 = Start- oder Stoppbefehl nicht zulässig 1 = Start- oder Stoppbefehl zulässig
	5	Ansteuerung vom Netzwerk	1 = Immer, außer im Programmiermodus
	6	Vor Ort/Fern	0 = Bedienung vor Ort 1 = Fernbedienung
	7	Bei Referenz	1 = Läuft (volle Spannung am Motor)
1	0 bis 7	Status	0 = Unbekannt (Menü geöffnet) 2 = Starter nicht bereit (Anlaufverzögerung, thermische Verzögerung oder Laufsimulation) 3 = Bereit für Start (einschließlich Warnstatus) 4 = Startvorgang oder in Betrieb 5 = Softstoppvorgang 7 = Abschaltung 8 = JOG vorwärts 9 = JOG Reversierung
2-3	0 bis 15	Abschalt-/Warncode	Siehe Fehlercodes auf Seite 20
4 ¹	0 bis 7	Motorstrom (Low-Byte)	Strom (A)
5 ¹	0 bis 7	Motorstrom (High-Byte)	
6	0 bis 7	Motor-Temperatur 1	Thermomodell Motor 1 (%)
7	0 bis 7	Motor-Temperatur 2	Thermomodell Motor 2 (%)

Byte	Bit	Funktion	Details
8-9	0 bis 5	<i>Reserviert</i>	
	6 bis 8	Version der Produkt-parameterliste	
	9 bis 15	Produkttypcode ²	
10	0 bis 7	<i>Reserviert</i>	
11	0 bis 7	<i>Reserviert</i>	
12 ³	0 bis 7	Nummer geänderter Parameter	0 = Es wurden keine Parameter geändert 1 bis 255 = Indexnummer des zuletzt geänderten Parameters
13	0 bis 7	Parameter	Gesamtzahl der im Starter verfügbaren Parameter
14-15	0 bis 13	Geänderter Parameterwert ³	Wert des zuletzt geänderten Parameters, wie in Byte 12 angegeben
	14 bis 15	<i>Reserviert</i>	
16	0 bis 4	Starterzustand	0 = <i>Reserviert</i> 1 = Bereit 2 = Starten 3 = Läuft 4 = Stoppen 5 = Nicht bereit (Wiederaufstartverzögerung, Wiederaufstart-Temperaturprüfung, Laufsimulation) 6 = Abgeschaltet 7 = Programmiermodus 8 = JOG vorwärts 9 = JOG Reversierung
	5	Warnung	1 = Warnung
	6	Initialisiert	0 = Nicht initialisiert 1 = Initialisiert
	7	Vor Ort/Fern	0 = Bedienung vor Ort 1 = Fernbedienung
17	0	Parameter	0 = Seit dem letzten Lesen von Parametern wurden Parameter geändert 1 = Es wurden keine Parameter geändert
	1	Phasensequenz	0 = Negative Phasensequenz 1 = Positive Phasensequenz
	2 bis 7	Fehlercode ⁴	Siehe Fehlercodes auf Seite 20
18-19	0 bis 13	Strom	Effektivwert des Stroms über alle drei Phasen
	14 bis 15	<i>Reserviert</i>	

ANLEITUNG

Byte	Bit	Funktion	Details
20-21	0 bis 13	Strom (%) Nennstrom)	
	14 bis 15	<i>Reserviert</i>	
22	0 bis 7	Thermomodell Motor 1 (%)	
23	0 bis 7	Thermomodell Motor 2 (%)	
24- 25 ⁵	0 bis 11	Leistung	
	12 bis 13	Leistungsskala	
	14 bis 15	<i>Reserviert</i>	
26	0 bis 7	% Leistungsfaktor	100 % = Leistungsfaktor von 1
27	0 bis 7	<i>Reserviert</i>	
28	0 bis 7	<i>Reserviert</i>	
29	0 bis 7	<i>Reserviert</i>	
30-31	0 bis 13	Strom Phase 1 (Effektivwert)	
	14 bis 15	<i>Reserviert</i>	
32-33	0 bis 13	Strom Phase 2 (Effektivwert)	
	14 bis 15	<i>Reserviert</i>	
34-35	0 bis 13	Strom Phase 3 (Effektivwert)	
	14 bis 15	<i>Reserviert</i>	
36-37	0 bis 7	Spannung Phase 1 (Effektivwert)	Nur Produkte für Mittelspannungen
	14 bis 15	<i>Reserviert</i>	
38-39	0 bis 7	Spannung Phase 2 (Effektivwert)	Nur Produkte für Mittelspannungen
	14 bis 15	<i>Reserviert</i>	
40-41	0 bis 7	Spannung Phase 3 (Effektivwert)	Nur Produkte für Mittelspannungen
	14 bis 15	<i>Reserviert</i>	
42	0 bis 7	Geringfügige Überarbeitung Parameterliste	
43	0 bis 7	Größere Parameterlisten Überarbeitung	

Byte	Bit	Funktion	Details
44	0 bis 7	Status Digitaleingänge	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>
45-70	0 bis 7	<i>Reserviert</i>	

¹ Bei Modellen EMX3-0053B und kleiner ist dieser Wert 10fach größer als der am Bedienfeld angezeigte Wert.

² Produkttypcode:

4 = CSX

6 = EMX3

11 = MVS und MVX

³ Lesen von Bytes 14–15 (Geänderter Parameterwert) führt zum Rücksetzen von Byte 12 (Nummer des geänderten Parameters) und Bit 0 von Byte 17 (Parameter wurden geändert). Vor dem Lesen von Bytes 14–15 immer erst Bytes 12 und 17 lesen.

⁴ Bits 2 bis 7 von Byte 17 geben den Code für das Abschalten oder für eine Warnung des Softstarters an. Wenn der Wert der Bits 0 bis 4 von Byte 16 den Wert 6 hat, hat der Softstarter eine Abschaltung ausgeführt. Wenn Bit 5 = 1, wurde eine Warnung aktiviert, und der Starter setzt seinen Betrieb fort.

⁵ Folgende Leistungsskalafunktionen:

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 Interne Registeradressen des Softstarters

Interne Register im Softstarter haben die folgenden Funktionen. Auf diese Register kann nicht direkt über einen Feldbus zugegriffen werden.

Register- adresse	Beschreibung	Bits	Details	
0	Version	0 bis 5	<i>Reserviert</i>	
		6 bis 8	Version der Produktparameterliste	
		9 bis 15	Produkttypcode ¹	
1	Gerätedetails			
2 ²	Nummer geänderter Parameter	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	
3 ²	Geänderter Parameterwert	0 bis 13	Wert des zuletzt geänderten Parameters, wie in Register 2 angezeigt	
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>	
4	Starterzustand	0 bis 4	0 = <i>Reserviert</i> 1 = Bereit 2 = Starten 3 = Läuft 4 = Stoppen 5 = Nicht bereit (Wiederaufstartverzögerung, Wiederaufstart-Temperaturprüfung, Laufsimulation) 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 20 ³

Register- adresse	Beschreibung	Bits	Details
5	Strom	0 bis 13	Effektivwert des Stroms über alle drei Phasen ⁴
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
6	Strom	0 bis 9	Strom (% Nennstrom)
		10 bis 15	<i>Reserviert</i>
7	Motor- temperatur	0 bis 7	Thermomodell Motor 1 (%)
		8 bis 15	Thermomodell Motor 2 (%)
8 ⁵	Leistung	0 bis 11	Leistung
		12 bis 13	Leistungsskala
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
9	% Leistungsfaktor	0 bis 7	100 % = Leistungsfaktor von 1
		8 bis 15	<i>Reserviert</i>
10	Spannung	0 bis 13	Durchschnittlicher Effektivwert der Spannung über alle drei Phasen (Nur Produkte für Mittelspannungen)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
11 ⁴	Strom	0 bis 13	Strom Phase 1 (Effektivwert)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
12 ⁴	Strom	0 bis 13	Strom Phase 2 (Effektivwert)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
13 ⁴	Strom	0 bis 13	Strom Phase 3 (Effektivwert)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
14	Spannung	0 bis 13	Spannung Phase 1, Effektivwert (Nur Produkte für Mittelspannungen)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
15	Spannung	0 bis 13	Spannung Phase 2, Effektivwert (Nur Produkte für Mittelspannungen)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
16	Spannung	0 bis 13	Spannung Phase 3, Effektivwert (Nur Produkte für Mittelspannungen)
		14 bis 15	<i>Reserviert</i>
17	Versionsnummer Parameterliste	0 bis 7	Geringfügige Überarbeitung Parameterliste
		8 bis 15	Hauptversion Parameterliste

Register- adresse	Beschreibung	Bits	Details
18	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>
19-31	<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 Leistungsskalafunktionen:

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

6.5 Parametermanagement (Lesen/Schreiben)

Parameterwerte können aus dem Softstarter ausgelesen oder in den Softstarter geschrieben werden.

Falls Ausgaberegister 57 des Scanners größer null (0) eingestellt ist, schreibt das Ethernet/IP-Modul alle Parameterregister in den Softstarter.

Geben Sie die erforderlichen Parameterwerte in die Ausgaberegister des Scanners ein. Die Werte für jeden einzelnen Parameter werden jeweils in einem separaten Register gespeichert. Jedes Register entspricht zwei Bytes.

- Register 57 (Bytes 114-115) entspricht Parameter 1A. *Motornennstrom*
- Der EMX3 hat 159 Parameter. Register 215 (Bytes 430-431) entspricht Parameter 16X *Niedrige Steuerspannung*.



HINWEIS

Beim Schreiben der Parameterwerte aktualisiert das Ethernet/IP-Modul alle Parameterwerte im Softstarter. Geben Sie unbedingt für jeden Parameter einen gültigen Wert ein.

6.6 Fehlercodes

Der Abschaltcode wird in Bytes 2-3 und 17 des Statusbefehls berichtet.

Code	Abschaltungstyp	CSX	CSXi	EMX3	MVS und MVX
0	Kein Fehler	•	•	•	•
11	Eingang A Abschaltung			•	•
20	Motorüberlastung		•	•	•
21	Kühlkörper-Übertemperatur			•	•
23	Phasenfehler L1			•	•
24	Phasenfehler L2			•	•
25	Phasenfehler L3			•	•
26	Stromunsymmetrie		•	•	•
27 ¹	Erdschluss			•	•
28	Momentaner Überstrom			•	•
29	Unterstrom			•	•
50	Ausfall Stromnetz	•	•	•	•
54	Phasensequenz		•	•	•
55	Netzfrequenz	•	•	•	•
60	Nicht unterstützte Option (Funktion in In-delta nicht verfügbar)			•	•
61	Nennstrom zu hoch			•	•
62	Parameter außerhalb Bereich			•	•
70	Sonstiges			•	•
75	Motor-Thermistor		•	•	•
101	Max. zulässige Hochlaufzeit		•	•	•
102	Motoranschluss			•	•
104	Interner Fehler X (mit x = Fehlercode gemäß der folgenden Tabelle)			•	•
105	Bypassfehler (Bypass-Schütz)			•	•
110	Eingang B Abschaltung			•	•
113	Starterkommunikation (zwischen Modul und Softstarter)	•	•	•	•
114	Netzwerkkommunikation (zwischen Modul und Netzwerk)	•	•	•	•
115	Kurzschluss L1-T1			•	•
116	Kurzschluss L2-T2			•	•
117	Kurzschluss L3-T3			•	•
118	Motor 2 Überlast			•	•
119 ²	Zeit-Überstrom (Bypass-Überlastung)		•	•	
120	Thyristor-Übertemperatur				•
121	Batterie/Uhr			•	•
122	Thermistorkreis			•	

Code	Abschaltungstyp	CSX	CSXi	EMX3	MVS und MVX
123	Übertemperatur RTD/PT100 A			●	
124 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 B			●	
125 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 C			●	
126 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 D			●	
127 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 E			●	
128 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 F			●	
129 ¹	Übertemperatur RTD/PT100 G			●	
131	RTD-Kurzschlussfehler			●	
132	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 104 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

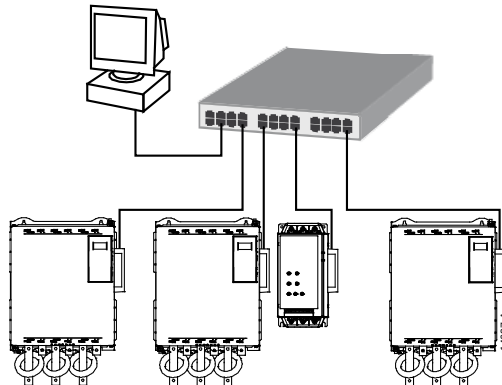
Nur verfügbar bei EMX3 und MVS/MVX-Softstartern. Weitere Informationen zu den Parametern finden Sie im Softstarter-Benutzerhandbuch.

7. Netzwerk-Design

Ethernet/IP-Modul unterstützt Stern-, Reihen- und Ring-Netzwerkarchitekturen.

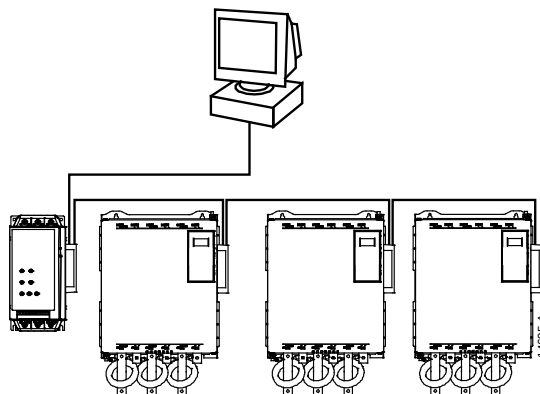
7.1 Stern-Netzwerkarchitektur

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 Ethernet/IP-Modul angeschlossen. Der zweite Ethernet-Anschluss von Ethernet/IP-Modul ist mit einem weiteren Modul verbunden, das wiederum mit einem weiteren Modul verbunden ist, bis alle Geräte verbunden sind.



HINWEIS

Ethernet/IP-Modul hat einen integrierten Schalter, damit Daten die Reihen-Netzwerkarchitektur durchlaufen können. Ethernet/IP-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.

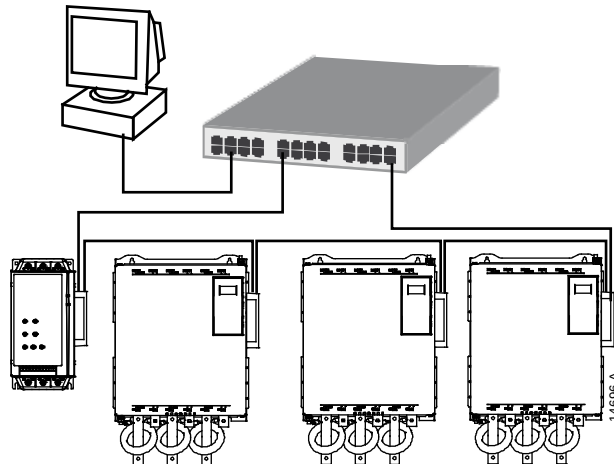


HINWEIS

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 Ethernet/IP-Modul verbunden. Der zweite Ethernet-Anschluss von Ethernet/IP-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.

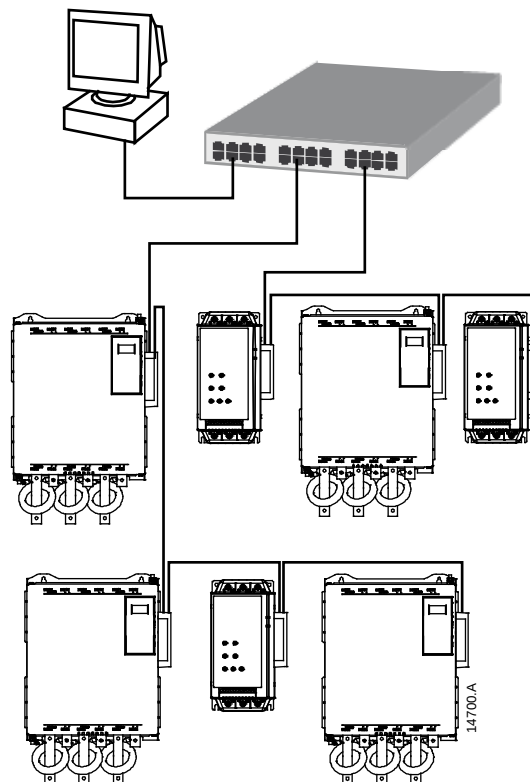


HINWEIS

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
Gerätename 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

RCM IEC 60947-4-2
CE EN 60947-4-2
ODVA **EtherNet/IP™**
conformance tested