

Inhalt

1. Warnungen	2
2. Wichtige Benutzerinformationen	2
3. Installation	3
4. Betrieb	5
5. Paketstrukturen	7
6. Netzwerk-Design	24
7. Technische Daten	26

Produktkompatibilität

Die Ethernet/IP-Karte eignet sich für die Verwendung mit den Softstartern EMX4e und EMX4i.

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. Warnungen



WARNUNG

Halten Sie unbedingt die Arbeitsschutzvorschriften ein. Trennen Sie den Softstarter vor dem Anbringen oder Entfernen von Zubehör unbedingt von der Netzspannung.



WARNUNG

Bei Einbringen von Fremdkörpern und bei Berührung von Teilen im Inneren des Starters bei geöffneter Abdeckung des Erweiterungsanschlusses kann es zu schweren oder gar tödlichen Verletzungen und/oder zu Beschädigungen am Starter kommen.

2. Wichtige Benutzerinformationen

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.

2.1 Produktauslegung

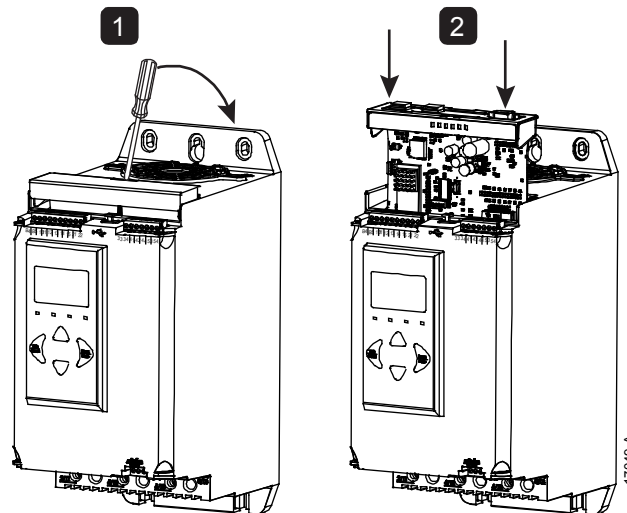
Mit Ethernet/IP-Karte können Sie den Softstarter an ein Ethernet-Netzwerk anschließen, der mithilfe eines Ethernet-Kommunikationsmoduls geregelt und überwacht werden kann.

Vertrautheit mit Ethernet-Protokollen und -Netzwerken ist Voraussetzung, um das Gerät 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.

3. Installation

3.1 Installieren der Erweiterungskarte

1. Drücken Sie einen kleinen Flachklingen-Schraubendreher in den Schlitz in der Mitte der Abdeckung für den Erweiterungsanschluss, und nehmen Sie die Abdeckung vorsichtig vom Starter ab.
2. Setzen Sie die Karte in den Steckplatz des Erweiterungsanschlusses ein. Drücken Sie die Karte vorsichtig an der Führungsleiste entlang, bis die Karte hörbar im Starter einrastet.



3.2 Netzwerkverbindung

Ethernet-Anschlüsse

Ethernet/IP-Karte hat zwei Ethernet-Anschlüsse. Falls nur ein Anschluss erforderlich ist, kann jeder der Anschlüsse verwendet werden.

Kabel

Verwenden Sie für die Verbindung mit dem Gerät 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 Aktivieren der Steuerung über Netzwerk

Der Softstarter akzeptiert nur dann Befehle von der Ethernet/IP-Karte, wenn Parameter 1A *Befehlsquelle* auf 'Netzwerk' eingestellt ist.



HINWEIS

Wenn der Reset-Eingang aktiv ist, geht der Starter nicht in Betrieb. Wenn kein Reset-Schalter erforderlich ist, bringen Sie eine Brücke zwischen den Klemmen 10, 11 des Softstarters an.

3.4 Netzwerk-Einrichtung

Der Controller muss die Kommunikation mit jedem Gerät direkt einrichten, bevor das Gerät am Netzwerk teilnehmen kann.

3.5 Adressierung

Jedes Gerät in einem Netzwerk wird über eine MAC-Adresse und eine IP-Adresse angesprochen.

- Dem Gerät kann bei der Konfiguration eine statische IP-Adresse zugewiesen werden, oder es kann so eingestellt werden, dass das Gerät eine dynamische IP-Adresse (über DHCP) erhält.
- Die MAC-Adresse ist in dem Gerät fest gespeichert und auf ein Etikett an der Vorderseite des Geräts aufgedruckt.

4. Betrieb

Die Ethernet/IP-Karte wurde auf Konformität zu ODVA getestet. Für einen erfolgreichen Betrieb muss der Scanner auch alle in diesem Dokument beschriebenen Funktionen und Schnittstellen unterstützen.

4.1 Geräteklassifikation

Die Ethernet/IP-Karte ist ein Gerät der E/A-Adapter-Klasse und muss von einem E/A-Scanner über das Ethernet verwaltet werden.

Netzwerkkommunikationsparameter der Karte müssen anhand des Softstarters eingestellt werden.



HINWEIS

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

Parameter	Parametername	Standard
11H	<i>Gateway-Adresse</i>	192
11I	<i>Gateway-Adresse 2</i>	168
11J	<i>Gateway-Adresse 3</i>	0
11K	<i>Gateway-Adresse 4</i>	100
11L	<i>IP-Adresse</i>	192
11M	<i>IP-Adresse 2</i>	168
11N	<i>IP-Adresse 3</i>	0
11O	<i>IP-Adresse 4</i>	2
11P	<i>Subnetzmaske</i>	255
11Q	<i>Subnetzmaske 2</i>	255
11R	<i>Subnetzmaske 3</i>	255
11S	<i>Subnetzmaske 4</i>	0
11T	<i>DHCP</i>	Deaktiviert
11U	<i>Standort-ID</i>	0

4.2 Scanner-Konfiguration

EDS-Datei

Eine EDS-Datei, in der alle erforderlichen Attribute enthalten sind, steht zum Herunterladen zur Verfügung. Diese Datei wird vom Lieferanten zur Verfügung gestellt.

Nachdem die EDS-Datei geladen wurde, muss das konkrete Gerät definiert werden. Die Ethernet/IP-Karte muss mit 12 Eingangsbytes und 4 Ausgangsbytes konfiguriert werden.

Assembly-Objekte

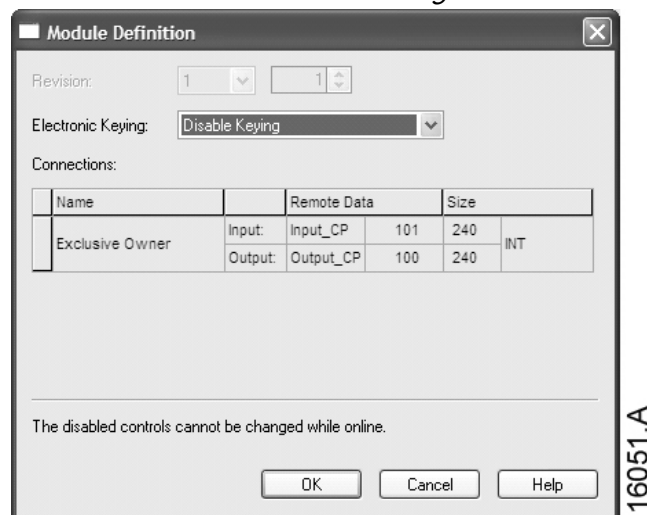
Das Gerät unterstützt zwei Assembly-Objekte.

Assembly-Objekte

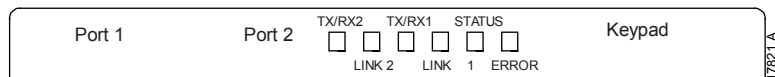
Baugruppeninstanzen	Beschreibung	Maximale Größe	Typ
100	Ursprung -> Ziel	2 (4) Bytes	Byte
101	Ziel -> Ursprung	6 (12) Bytes	Byte

Beispiel für Moduldefinition

Moduldefinition des Ethernet/IP-Moduls mit RSLogix 5000



4.3 Feedback-LEDs



LED	LED Zustand	Beschreibung
Error	Aus	Gerät ist nicht eingeschaltet oder hat keine IP-Adresse.
	Blinken	Verbindungs-Timeout.
	Ein	Duplizieren IP-Adresse.
Status	Aus	Gerät ist nicht eingeschaltet oder hat keine IP-Adresse.
	Blinken	Das Gerät hat eine IP-Adresse erhalten, jedoch keinerlei Netzwerkverbindung aufgebaut.
	Ein	Kommunikation wurde eingerichtet.
Link x	Aus	Keine Netzwerkverbindung.
	Ein	An ein Netzwerk angeschlossen.
TX/RX x	Blinken	Daten werden gesendet oder empfangen.

5. Paketstrukturen



HINWEIS

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

5.1 Sicherstellen einer sicheren und erfolgreichen Steuerung

In das Gerät geschriebene Daten bleiben solange in den Registern erhalten, bis die Daten überschrieben werden oder das Gerät neu initialisiert wird.

Wenn der Softstarter über Bef. Prio (Parameter 7A) gesteuert oder über den Reset-Eingang (Klemmen 10, 11) deaktiviert werden kann, sollten Feldbus-Befehle aus den Registern gelöscht werden. Ein nicht gelöschter Befehl wird nach Wiederherstellung der Feldbus-Steuerung erneut an den Starter gesendet.

5.2 Zyklischer Betrieb

In diesem Abschnitt werden die für den Zyklusservice der Ethernet/IP-Karte erforderlichen Voraussetzungen aufgeführt. Die Ethernet/IP-Karte verwendet sowohl implizites (E/A-) Messaging als auch explizites Messaging, mit einem zyklischen Trigger (min. Zyklusintervall 1 ms).

Assembly-Objekte

Das Gerät unterstützt zwei Assembly-Objekte.

Assembly-Objekte

Baugruppeninstanzen	Beschreibung	Maximale Größe	Typ
100	Ursprung -> Ziel	2 (4) Bytes	Byte
101	Ziel -> Ursprung	6 (12) Bytes	Byte

Steuerbefehle

- **Empfangen von Steuerdaten vom Controller (Ausgangs-Baugruppeninstanz 100d)**

Die Ethernet/IP-Karte nutzt die Ausgangs-Baugruppeninstanz 100d in Baugruppenklasse 0x04, um Steuerdaten vom Controller zu empfangen. Dies ist die einzige zulässige Baugruppeninstanz.

Byte	Funktion 1	Details
0	Steuerwort	Siehe <i>Steuerbefehle (Nur Schreiben)</i> auf Seite 8.
1		
2	<i>Reserviert</i>	Muss null sein
3		

¹ Alle Felder sind im Little-Endian-Format.

PAKETSTRUKTUREN

• Steuerwort (Nur Schreiben)

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

Byte	Bit	Funktion
0	0 bis 5	<i>Reserviert</i> Muss null sein
	6	Lauf 0 = Stoppbefehl 1 = Startbefehl
	7	Reset Durch Ändern dieses Bits von 0 zu 1 wird eine Abschaltung zurückgesetzt.
1	0 bis 4	<i>Reserviert</i> Muss null sein
	5	Auswahl Motorsatz 0 = Verwenden des primären Motorsatzes beim Starten ¹ 1 = Verwenden des sekundären Motorsatzes beim Starten ¹
	6 bis 7	<i>Reserviert</i> Muss null sein

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

• Befehlsbeispiele

Byte	Wert	Beschreibung
Befehl: Starten eines Softstarters		
0	0b11000000 (0XC0) oder 0b01000000 (0X40)	0bX1000000, wobei „X“ für 0 oder 1 im Reset-Feld steht.
Befehl: Auswählen primärer oder sekundärer Motoreinstellungen		
1	0b00000000 (0x0) oder 0b00100000 (0x20)	Auswählen primärer Motoreinstellungen. Auswählen sekundärer Motoreinstellungen.
Befehl: Reset eines Softstarters		
0	0b11000000 (0XC0) oder 0b10000000 (0X80)	Das Reset wird nur ausgeführt, wenn das vorherige Rest-Bit null ist. Andernfalls wird der Wert „1“ ignoriert.
Befehl: Stoppen eines Softstarters		
0	0bX0000000	

Statusinformationen

- **Lesen der Statusinformationen vom Starter (Eingangs-Baugruppeninstanz 101d)**

Die Ethernet/IP-Karte nutzt die Eingangs-Baugruppeninstanz 101d in Baugruppenklasse 0x04, um Statusinformationen an den Controller zu senden. Dies ist die einzige zulässige Baugruppeninstanz.

Byte	Funktion	Details
0	Statuswort	Siehe <i>Statusbefehle (Nur Lesen)</i> auf Seite 9.
1		
2	<i>Reserviert</i>	<i>Reserviert</i>
3		
4	Motorstrom	Der gemessene Strom wird als 32-Bit-Wert mit 2 Dezimalstellen dargestellt:
5		0000001 hex = 0,01 A
6		0000064 hex = 1,00 A
7		00010D47 hex = 689,35 A
8	Fehlercode	Siehe <i>Fehlercodes</i> auf Seite 10.
9		
10	<i>Reserviert</i>	<i>Reserviert</i>
11		

- **Statuswort (Nur Lesen)**

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

Bit	Funktion	Details
0	Bereit	0 = Nicht bereit 1 = Bereit für Starten
1	Betriebsmodus	0 = Programmmodus 1 = Betriebsmodus
2	Läuft	0 = Nicht bereit, Bereit für Starten oder Abgeschaltet 1 = Starten, Läuft, Stoppen oder JOG-Betrieb
3	Abschaltung	0 = Nicht abgeschaltet 1 = Abgeschaltet
4	JOG vorwärts	1 = JOG vorwärts
5	JOG Reversierung	1 = JOG Reversierung
6	<i>Reserviert</i>	
7	Warnung	0 = Keine Warnung 1 = Warnung
8	Anfahren	1 = Läuft (volle Spannung am Motor)
9	Befehlsquelle	0 = Fernbedienung, Digitaleingang, Uhr 1 = Netzwerk, Smart Karte, Smart Karte + Uhr
10	<i>Reserviert</i>	

PAKETSTRUKTUREN

Bit	Funktion	Details
11	<i>Reserviert</i>	
12	<i>Reserviert</i>	
13	<i>Reserviert</i>	
14	<i>Reserviert</i>	
15	Temperaturgrenze	0 = Motor läuft innerhalb der thermischen Belastbarkeit (Thermomodell) 1 = Motor läuft außerhalb der thermischen Belastbarkeit (Thermomodell)

• Fehlercodes

Code	Abschaltungstyp
0	Kein Fehler
11	Eingang A Abschaltung
20	Motorüberlastung
21	Kühlkörper-Übertemperatur
23	Phasenfehler L1
24	Phasenfehler L2
25	Phasenfehler L3
26	Stromunsymmetrie
28	Überstrom
29	Unterstrom
50	Hochspannungskreis
54	Phasensequenz
55	Netzfrequenz
60	Falsche Steuerkarte
61	Motornennstrom außerhalb Wertebereich
62	EEPROM-Fehler (Par. außerh. Ber.)
70	Sonstiges
75	Motor-Thermistor
101	Max. zulässige Hochlaufzeit
104	Interner Fehler X (mit x = Fehlercode gemäß der folgenden Tabelle)
110	Eingang B Abschaltung
113	Störung Kommunikationskarte
114	Erzwungene Netzwerkabschaltung (Netzwerkcommunication (zwischen Gerät und Netzwerk))
115	Kurzschluss L1-T1
116	Kurzschluss L2-T2
117	Kurzschluss L3-T3
119	Bypass-Überlastung
120	Thyristor-Übertemperatur

Code	Abschaltungstyp
121	Batterie/Uhr
122	Thermistorkreis
142	Kein Bedienfeld
143	Drehz. Null erk.
144	Thyristor Itsm
145	Momentaner Überstrom
146	Nennleistung

Interner Fehler X

In der folgenden Tabelle ist der interne Fehlercode zum Abschaltungscode 104 aufgeführt.

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

5.3 Azyklischer Betrieb

In diesem Abschnitt sind Informationen über Objekte, Instanzen und Attribute für den azyklischen Betrieb aufgeführt. Ebenfalls aufgeführt sind die für den azyklischen Service des Ethernet/IP-Moduls erforderlichen Voraussetzungen.

Klasse 0x01 Identitätsobjekt

Die Ethernet/IP-Karte unterstützt die folgenden Attribute für Identitätsobjekte:

Attribut	Funktion	Beschreibung
1	Anbieter	Unterstützt
2	Gerätetyp	Der Wert dieses Attributs lautet „12d“.
3	Produktcode	Unterstützt
4	Überarbeitung: Größer, Gering	In der EDS-Datei festgelegter Wert der Überarbeitung
5	Zustand	Status des netIC-Moduls
6	Seriennummer	Seriennummer des netIC-Moduls
7	Produktname	Unterstützt

Anbieterspezifische Objekte

Die Ethernet/IP-Karte unterstützt die anbieterspezifischen Klassenobjekte 100, 101, 103 und 104.

- **Objekte Klasse 100 und Klasse 101 (Lesen/Schreiben)**

Objekte der Klasse 100 und der Klasse 101 ermöglichen das Lesen von Parameterwerten aus dem Softstarter und das Schreiben von Parameterwerten in den Softstarter. Mit Hilfe von Klasse 100 werden die ersten 99 Parameter im Starter verwaltet. Mit Hilfe von Klasse 101 werden die Parameter ab 100 verwaltet. Siehe *Parameterlisten* auf Seite 17 für weitere Informationen.

- **Objekte Klasse 103 (Nur Lesen)**

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
Binärprotokollversion	103	100	100
Produkttypcode	103	101	100
<i>Reserviert</i>	103	102	100
<i>Reserviert</i>	103	103	100
Softstarter-Modell	103	104	100
<i>Reserviert</i>	103	105	100
Anz. Parameter	103	106	100
<i>Reserviert</i>	103	107	100
Zugriffstyp	103	108	100
Starterzustand	103	109	100
Warnung (1 = Warnung)	103	110	100
Initialisiert (1 = Phasensequenz ist gültig)	103	111	100
Phasensequenz (1 = Positive Phasensequenz, nur gültig, wenn „Initialisiert“ = 1)	103	112	100
<i>Reserviert</i>	103	113	100
<i>Reserviert</i>	103	114	100
Abschalt-/Warncode	103	115	100
Strom	103	116	100
Strom (% Nennstrom)	103	117	100
Motortemperatur	103	118	100
<i>Reserviert</i>	103	119	100
<i>Reserviert</i>	103	120	100
<i>Reserviert</i>	103	121	100
% Leistungsfaktor	103	122	100
<i>Reserviert</i>	103	123	100

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
Strom Phase 1	103	124	100
Strom Phase 2	103	125	100
Strom Phase 3	103	126	100
<i>Reserviert</i>	103	127	100
<i>Reserviert</i>	103	128	100
<i>Reserviert</i>	103	129	100
Geringfügige Überarbeitung Parameterliste	103	130	100
Größere Parameterlisten Überarbeitung	103	131	100
Status Digitaleingänge (Eingang „Start/Stop“ = 01h, Reset = 04h, Programmierbarer Eingang A = 08h, Programmierbarer Eingang B = 10h)	103	132	100
Register 27	103	133	100
Register 28	103	134	100
Register 29	103	135	100
Register 30	103	136	100
Register 31	103	137	100

- **Objekte Klasse 104 (Nur Lesen)**

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
Größere Software-Version – Benutzerschnittstelle	104	101	100
Geringe Software-Versionen – Benutzerschnittstelle	104	102	100
Größere Software-Version – Motorsteuerung	104	103	100
Geringe Software-Versionen – Motorsteuerung	104	104	100
Größere Software-Version – Fernbedienung (wenn installiert)	104	105	100
Geringe Software-Versionen – Fernbedienung (wenn installiert)	104	106	100
<i>Reserviert</i>	104	107	100
<i>Reserviert</i>	104	108	100
Nennwerte Modell ¹	104	109	100
Steuervariante	104	110	100
Rückwand-Variante	104	111	100
<i>Reserviert</i>	104	112	100
Gehäusegröße	104	113	100
Kunde	104	114	100

¹ Modelle EMX4x-0064B und kleiner zeigen einen um das 10fache größeren Wert als den tatsächlichen Wert an.

Unterstützte Services für anbieterspezifische Objekte

In diesem Abschnitt werden die Betriebsbefehle für das Ausführen von azyklischen Services auf Objekte der Klassen 100, 101, 103 und 104 erläutert.

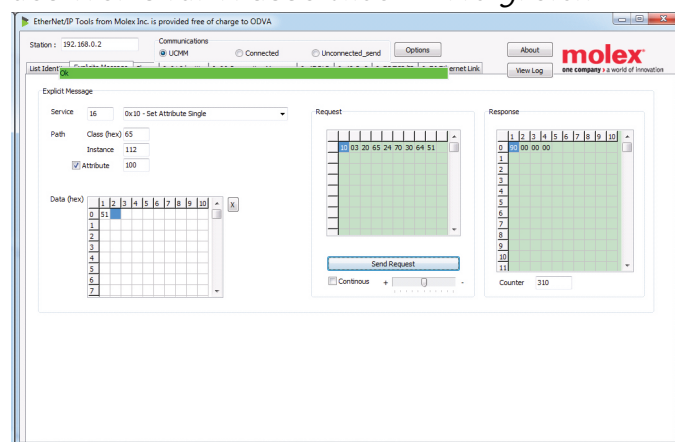
Das Gerät unterstützt die folgenden Services für anbieterspezifische Objekte:

Servicecode	Funktion	Beschreibung
0x01	Attribut abrufen – Alle	Nur unterstützt für Identitätsobjekt Klasse 0x01
0x10	Attribut einstellen – Einzel	Unterstützt
0x0E	Attribut abrufen – Einzel	Unterstützt

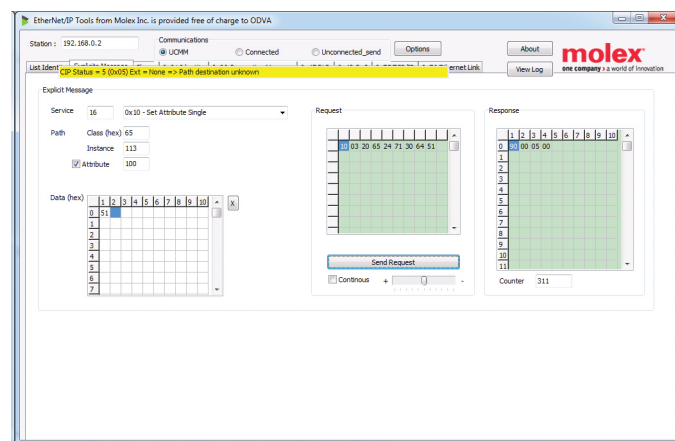
• Attribut einstellen – Einzel

Zum Einstellen eines Attributs verwenden Sie den Servicecode 0x10 (Attribut einstellen – Einzel). Ausführliche Informationen über die zurückgemeldeten Statuscodes finden Sie in *Statuscodes für azyklische Services: Attribut abrufen/einstellen – Einzel* auf Seite 16.

Beispiel: Einstellen des Werts für Klasse 0x65 – Erfolgreich



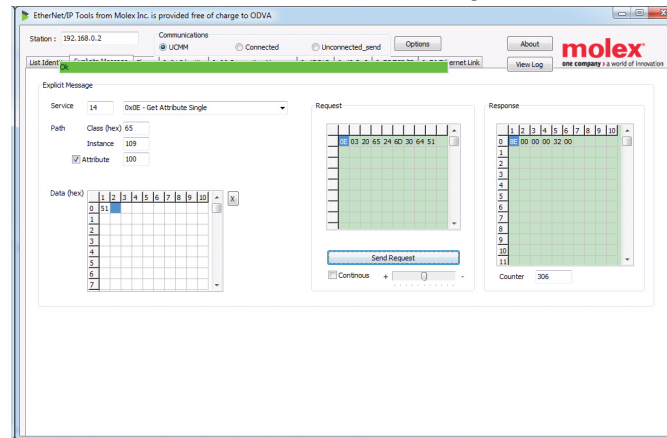
Beispiel: Einstellen des Werts für Klasse 0x65 – Fehler



• Attribut abrufen – Einzeln

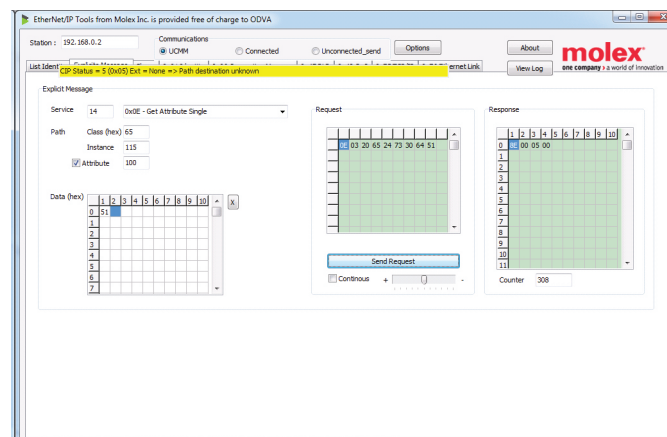
Zum Abrufen eines Attributs verwenden Sie den Servicecode 0x0E (Attribut abrufen – Einzeln). Ausführliche Informationen über die zurückgemeldeten Statuscodes finden Sie in *Statuscodes für azyklische Services: Attribut abrufen/einstellen – Einzeln* auf Seite 16.

Beispiel: Abrufen des Werts für Klasse 0x65 – Erfolgreich



18377 A

Beispiel: Abrufen des Werts für Klasse 0x65 – Fehler



18378 A

- **Statuscodes für azyklische Services: Attribut abrufen/einstellen – Einzeln**

Statuscodes für azyklische Services: Attribut einstellen/abrufen – Einzeln

Statuscode	Statusname	Details
0x00	Erfolgreich	Dieser Code wird nach erfolgreicher Ausführung des Service zurückgegeben, also: • wenn das dem Service 'Attribut abrufen – Einzeln' zugeordnete Register erfolgreich gelesen wurde • wenn das dem Service 'Attribut einstellen – Einzeln' zugeordnete Register erfolgreich eingestellt wurde
0x03	Ungültiger Parameter wert	
0x05	Zielpfad unbekannt	Das zugeordnete Register ist nicht vorhanden.
0x08	Service nicht unterstützt	Der angeforderte Service ist für diese Objektklasse/Instanz nicht verfügbar.
0x09	Ungültiger Attributwert	Dieser Code gilt nur für Service 'Attribut einstellen – Einzeln'. Dieser Code wird zurückgegeben, wenn der Wert außerhalb des Bereichs des zugeordneten Registers liegt.
0x0E	Attribut nicht einstellbar	Dieser Code gilt nur für Service 'Attribut einstellen – Einzeln'. Dieser Code wird zurückgegeben, wenn das zugeordnete Register „Nur Lesen“ ist.
0x14	Attribut nicht unterstützt	Das in der Anforderung angegebene Attribut wird nicht unterstützt.
0x16	Objekt nicht vorhanden	Das angegebene Objekt ist im Gerät nicht vorhanden.

5.4 Parameterlisten

EMX4i

Objekte Klasse 100 und Klasse 101 (Lesen/Schreiben)

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Befehlsquelle</i>	100	101	100
<i>Motornennstrom</i>	100	102	100
<i>Stillstandszeit Rotor</i>	100	103	100
<i>Statisch. Rotorstrom</i>	100	104	100
<i>Motor-Betriebsfaktor</i>	100	105	100
<i>Startmodus</i>	100	106	100
<i>Startrampenzeit</i>	100	107	100
<i>Startstrom</i>	100	108	100
<i>Stromgrenze</i>	100	109	100
<i>Adaptives Startprofil</i>	100	110	100
<i>Kickstart-Zeit</i>	100	111	100
<i>Kickstart-Stufe</i>	100	112	100
<i>Drehmoment JOG</i>	100	113	100
<i>Stoppmodus</i>	100	114	100
<i>Stoppzeit</i>	100	115	100
<i>Adaptives Stoppprofil</i>	100	116	100
<i>Adaptive Regelverstellung</i>	100	117	100
<i>Mehrere Pumpen</i>	100	118	100
<i>Startverzögerung</i>	100	119	100
<i>DC-Bremsmoment</i>	100	120	100
<i>DC-Bremszeit</i>	100	121	100
<i>Bremsstromgrenze</i>	100	122	100
<i>Softbremsverzögerung</i>	100	123	100
<i>Startmodus-2</i>	100	124	100
<i>Startrampenzeit-2</i>	100	125	100

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Eingang B Abschaltung</i>	101	100	100
<i>Eingang B Abschaltverzögerung</i>	101	101	100
<i>Eingang B Startverzögerung</i>	101	102	100
<i>Reset Logik</i>	101	103	100
<i>Name Eingang A</i>	101	104	100
<i>Name Eingang B</i>	101	105	100
<i>Funktion Relais A</i>	101	106	100
<i>Einschaltverzögerung Relais A</i>	101	107	100
<i>Abschaltverzögerung Relais A</i>	101	108	100
<i>Funktion Relais B</i>	101	109	100
<i>Einschaltverzögerung Relais B</i>	101	110	100
<i>Abschaltverzögerung Relais B</i>	101	111	100
<i>Anzeige Mindeststrom</i>	101	112	100
<i>Anzeige Maximalstrom</i>	101	113	100
<i>Anzeige Motortemperatur</i>	101	114	100
<i>Hauptschützzeit</i>	101	115	100
<i>Analogausgang A</i>	101	116	100
<i>Skalierung Analog A</i>	101	117	100
<i>Maximale Anpassung Analog A</i>	101	118	100
<i>Minimale Anpassung Analog A</i>	101	119	100
<i>Sprache</i>	101	120	100
<i>Maßeinheit Temperatur</i>	101	121	100
<i>Grafik-Zeitbasis</i>	101	122	100
<i>Anpassung Maximum Grafik</i>	101	123	100
<i>Anpassung Minimum Grafik</i>	101	124	100

PAKETSTRUKTUREN

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Startstrom-2</i>	100	126	100
<i>Stromgrenze-2</i>	100	127	100
<i>Adaptives Startprofil-2</i>	100	128	100
<i>Kickstart-Zeit-2</i>	100	129	100
<i>Kickstart-Stufe-2</i>	100	130	100
<i>Drehmoment JOG-2</i>	100	131	100
<i>Stoppmodus-2</i>	100	132	100
<i>Stoppzeit-2</i>	100	133	100
<i>Adaptives Stoppprofil-2</i>	100	134	100
<i>Adaptive Regelverstellung-2</i>	100	135	100
<i>Mehrere Pumpen-2</i>	100	136	100
<i>Startverzögerung-2</i>	100	137	100
<i>DC-Bremsmoment-2</i>	100	138	100
<i>DC-Bremszeit-2</i>	100	139	100
<i>Bremsstromgrenze-2</i>	100	140	100
<i>Softbremsverzögerung- 2</i>	100	141	100
<i>Auto-Start/Stop- Modus</i>	100	142	100
<i>Sonntag-Modus</i>	100	143	100
<i>Startzeit Sonntag</i>	100	144	100
<i>Stoppzeit Sonntag</i>	100	145	100
<i>Montag-Modus</i>	100	146	100
<i>Startzeit Montag</i>	100	147	100
<i>Stoppzeit Montag</i>	100	148	100
<i>Dienstag-Modus</i>	100	149	100
<i>Startzeit Dienstag</i>	100	150	100
<i>Stoppzeit Dienstag</i>	100	151	100
<i>Mittwoch-Modus</i>	100	152	100
<i>Startzeit Mittwoch</i>	100	153	100
<i>Stoppzeit Mittwoch</i>	100	154	100
<i>Donnerstag-Modus</i>	100	155	100
<i>Startzeit Donnerstag</i>	100	156	100
<i>Stoppzeit Donnerstag</i>	100	157	100
<i>Freitag-Modus</i>	100	158	100
<i>Startzeit Freitag</i>	100	159	100
<i>Stoppzeit Freitag</i>	100	160	100

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Stromkalibrierung</i>	101	125	100
<i>Anpassungssperre</i>	101	126	100
<i>Benutzerparameter 1</i>	101	127	100
<i>Benutzerparameter 2</i>	101	128	100
<i>Modbus-Adresse</i>	101	129	100
<i>Modbus-Baud-Rate</i>	101	130	100
<i>Modbus-Parität</i>	101	131	100
<i>Modbus-Timeout</i>	101	132	100
<i>Devicenet-Adresse</i>	101	133	100
<i>Devicenet-Baud-Rate</i>	101	134	100
<i>Profibus-Adresse</i>	101	135	100
<i>Gateway-Adresse</i>	101	136	100
<i>Gateway-Adresse 2</i>	101	137	100
<i>Gateway-Adresse 3</i>	101	138	100
<i>Gateway-Adresse 4</i>	101	139	100
<i>IP-Adresse</i>	101	140	100
<i>IP-Adresse 2</i>	101	141	100
<i>IP-Adresse 3</i>	101	142	100
<i>IP-Adresse 4</i>	101	143	100
<i>Subnetzmaske</i>	101	144	100
<i>Subnetzmaske 2</i>	101	145	100
<i>Subnetzmaske 3</i>	101	146	100
<i>Subnetzmaske 4</i>	101	147	100
<i>DHCP</i>	101	148	100
<i>Standort-ID</i>	101	149	100
<i>Anzahl Auto-Reset</i>	101	150	100
<i>Verzögerung Auto-Reset</i>	101	151	100
<i>Typ Drucksensor</i>	101	152	100
<i>Maßeinheit Druck</i>	101	153	100
<i>Druck bei 4 mA</i>	101	154	100
<i>Druck bei 20 mA</i>	101	155	100
<i>Typ Flusssensor</i>	101	156	100
<i>Maßeinheit Fluss</i>	101	157	100
<i>Fluss bei 4 mA</i>	101	158	100
<i>Fluss bei 20 mA</i>	101	159	100

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Samstag-Modus</i>	100	161	100
<i>Startzeit Samstag</i>	100	162	100
<i>Stoppzeit Samstag</i>	100	163	100
<i>Stromunsymmetrie</i>	100	164	100
<i>Verzögerung</i>	100	165	100
<i>Stromunsymmetrie</i>			
<i>Mindeststrom</i>	100	166	100
<i>Verzögerung</i>	100	167	100
<i>Mindeststrom</i>			
<i>Überstrom</i>	100	168	100
<i>Verzögerung Überstrom</i>	100	169	100
<i>Überstartzeit</i>	100	170	100
<i>Wiederauf-</i>	100	171	100
<i>verzögerung</i>			
<i>Stromunsymmetrie</i>	100	172	100
<i>Mindeststrom</i>	100	173	100
<i>Überstrom</i>	100	174	100
<i>Überstartzeit</i>	100	175	100
<i>Eingang A Abschaltung</i>	100	176	100
<i>Eingang B Abschaltung</i>	100	177	100
<i>Netzwerk-</i>	100	178	100
<i>kommunikation</i>			
<i>Rmt Keypad Fehler</i>	100	179	100
<i>Frequenz</i>	100	180	100
<i>Motor-Übertemperatur</i>	100	181	100
<i>Motorthermistor-Kreis</i>	100	182	100
<i>Thyristorkurzschluss</i>	100	183	100
<i>Batterie/Uhr</i>	100	184	100
<i>Drucksensor</i>	100	185	100
<i>Durchflusssensor</i>	100	186	100
<i>Tiefensensor</i>	100	187	100
<i>Hoher Druck</i>	100	188	100

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Einheiten/Mn @ Mx. Fluss</i>	101	160	100
<i>Pulse/Mn @ Mx. Fluss</i>	101	161	100
<i>Einheiten je Puls</i>	101	162	100
<i>Typ Tiefensensor</i>	101	163	100
<i>Einheiten Tiefe</i>	101	164	100
<i>Tiefe bei 4 mA</i>	101	165	100
<i>Tiefe bei 20 mA</i>	101	166	100
<i>Abschaltung hoher Fluss</i>	101	167	100
<i>Abschaltung niedriger Fluss</i>	101	168	100
<i>DS-Startverzögerung</i>	101	169	100
<i>DS-Reakt.-Verzögerung</i>	101	170	100
<i>Abschaltung Hochdruck</i>	101	171	100
<i>Startverzögerung</i>	101	172	100
<i>Hochdruck</i>			
<i>Reakt Verzögerung</i>	101	173	100
<i>Hochdruck</i>			
<i>Abschaltung Niedrigdruck</i>	101	174	100
<i>Startverzögerung</i>	101	175	100
<i>Niedrigdruck</i>			
<i>Reaktion Verzögerung</i>	101	176	100
<i>Niedrigdruck</i>			
<i>Modus Drucksteuerung</i>	101	177	100
<i>Startdruck</i>	101	178	100
<i>Reakt Verzögerung</i>	101	179	100
<i>Startdruck</i>			
<i>Stoppdruck</i>	101	180	100
<i>Reakt Verzögerung</i>	101	181	100
<i>Stoppdruck</i>			
<i>Abschaltung Tiefe</i>	101	182	100
<i>Reset Tiefe</i>	101	183	100
<i>Startverzögerung Tiefe</i>	101	184	100
<i>Reakt Verzögerung Tiefe</i>	101	185	100
<i>Typ Temperatur-Sensor</i>	101	186	100
<i>Abschaltung Temperatur</i>	101	187	100

PAKETSTRUKTUREN

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Geringer Druck</i>	100	189	100
<i>Hoher Durchfluss</i>	100	190	100
<i>Geringer Durchfl.</i>	100	191	100
<i>Durchflussschalter</i>	100	192	100
<i>Schachttiefe</i>	100	193	100
<i>RTD/PT100 B</i>	100	194	100
<i>Funktion Eingang A</i>	100	195	100
<i>Eingang A Abschaltung</i>	100	196	100
<i>Eingang A</i>	100	197	100
<i>Abschaltverzögerung</i>			
<i>Eingang A</i>	100	198	100
<i>Startverzögerung</i>			
<i>Funktion Eingang B</i>	100	199	100

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Verfolgung Verstärkung</i>	101	188	100
<i>Sockelerkennung</i>	101	189	100
<i>Verzögerung Bypass-Schütz</i>	101	190	100
<i>Gerätenennstrom</i>	101	191	100
<i>Display Timeout</i>	101	192	100

EMX4e

Objekte Klasse 100 und Klasse 101 (Lesen/Schreiben)

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Befehlsquelle</i>	100	101	100
<i>Motornennstrom</i>	100	102	100
<i>Stillstandszeit Rotor</i>	100	103	100
<i>Statisch. Rotorstrom</i>	100	104	100
<i>Motor-Betriebsfaktor</i>	100	105	100
<i>Startmodus</i>	100	106	100
<i>Startrampenzeit</i>	100	107	100
<i>Startstrom</i>	100	108	100
<i>Stromgrenze</i>	100	109	100
<i>Adaptives Startprofil</i>	100	110	100
<i>Stoppmodus</i>	100	111	100
<i>Stoppzeit</i>	100	112	100
<i>Adaptives Stoppprofil</i>	100	113	100
<i>Adaptive Regelverstellung</i>	100	114	100
<i>Mehrere Pumpen</i>	100	115	100
<i>Startverzögerung</i>	100	116	100
<i>Stromunsymmetrie</i>	100	117	100

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Standort-ID</i>	101	100	100
<i>Anzahl Auto-Reset</i>	101	101	100
<i>Verzögerung Auto-Reset</i>	101	102	100
<i>Typ Drucksensor</i>	101	103	100
<i>Maßeinheit Druck</i>	101	104	100
<i>Druck bei 4 mA</i>	101	105	100
<i>Druck bei 20 mA</i>	101	106	100
<i>Typ Flusssensor</i>	101	107	100
<i>Maßeinheit Fluss</i>	101	108	100
<i>Fluss bei 4 mA</i>	101	109	100
<i>Fluss bei 20 mA</i>	101	110	100
<i>Einheiten/Mn @ Mx. Fluss</i>	101	111	100
<i>Pulse/Mn @ Mx. Fluss</i>	101	112	100
<i>Einheiten je Puls</i>	101	113	100
<i>Typ Tiefensensor</i>	101	114	100
<i>Einheiten Tiefe</i>	101	115	100
<i>Tiefe bei 4 mA</i>	101	116	100

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Verzögerung Stromunsymmetrie</i>	100	118	100
<i>Mindeststrom</i>	100	119	100
<i>Verzögerung Mindeststrom</i>	100	120	100
<i>Überstrom</i>	100	121	100
<i>Verzögerung Überstrom</i>	100	122	100
<i>Überstartzeit</i>	100	123	100
<i>Wiederaanlaufverzögerung</i>	100	124	100
<i>Stromunsymmetrie</i>	100	125	100
<i>Mindeststrom</i>	100	126	100
<i>Überstrom</i>	100	127	100
<i>Überstartzeit</i>	100	128	100
<i>Eingang A Abschaltung</i>	100	129	100
<i>Eingang B Abschaltung</i>	100	130	100
<i>Netzwerkkommunikation</i>	100	131	100
<i>Rmt Keypad Fehler</i>	100	132	100
<i>Frequenz</i>	100	133	100
<i>Motor-Übertemperatur</i>	100	134	100
<i>Motorthermistor-Kreis</i>	100	135	100
<i>Drucksensor</i>	100	136	100
<i>Durchflusssensor</i>	100	137	100
<i>Tiefensensor</i>	100	138	100
<i>Hoher Druck</i>	100	139	100
<i>Geringer Druck</i>	100	140	100
<i>Hoher Durchfluss</i>	100	141	100
<i>Geringer Durchfl.</i>	100	142	100
<i>Durchflussschalter</i>	100	143	100
<i>Schachttiefe</i>	100	144	100
<i>RTD/PT100 B</i>	100	145	100
<i>Funktion Eingang A</i>	100	146	100
<i>Eingang A Abschaltung</i>	100	147	100

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Tiefe bei 20 mA</i>	101	117	100
<i>Abschaltung hoher Fluss</i>	101	118	100
<i>Abschaltung niedriger Fluss</i>	101	119	100
<i>DS-Startverzögerung</i>	101	120	100
<i>DS-Reakt.-Verzögerung</i>	101	121	100
<i>Abschaltung Hochdruck</i>	101	122	100
<i>Startverzögerung Hochdruck</i>	101	123	100
<i>Reakt Verzögerung Hochdruck</i>	101	124	100
<i>Abschaltung Niedrigdruck</i>	101	125	100
<i>Startverzögerung Niedrigdruck</i>	101	126	100
<i>Reaktion Verzögerung Niedrigdruck</i>	101	127	100
<i>Modus Drucksteuerung</i>	101	128	100
<i>Startdruck</i>	101	129	100
<i>Reakt Verzögerung Startdruck</i>	101	130	100
<i>Stoppdruck</i>	101	131	100
<i>Reakt Verzögerung Stoppdruck</i>	101	132	100
<i>Abschaltung Tiefe</i>	101	133	100
<i>Reset Tiefe</i>	101	134	100
<i>Startverzögerung Tiefe</i>	101	135	100
<i>Reakt Verzögerung Tiefe</i>	101	136	100
<i>Typ Temperatur-Sensor</i>	101	137	100
<i>Abschaltung Temperatur</i>	101	138	100
<i>Verfolgung Verstärkung</i>	101	139	100
<i>Sockelerkennung</i>	101	140	100
<i>Verzögerung Bypass-Schütz</i>	101	141	100
<i>Gerätenennstrom</i>	101	142	100
<i>Display Timeout</i>	101	143	100

PAKETSTRUKTUREN

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Eingang A Abschaltverzögerung</i>	100	148	100
<i>Eingang A Startverzögerung</i>	100	149	100
<i>Funktion Eingang B</i>	100	150	100
<i>Eingang B Abschaltung</i>	100	151	100
<i>Eingang B Abschaltverzögerung</i>	100	152	100
<i>Eingang B Startverzögerung</i>	100	153	100
<i>Reset Logik</i>	100	154	100
<i>Name Eingang A</i>	100	155	100
<i>Name Eingang B</i>	100	156	100
<i>Funktion Relais A</i>	100	157	100
<i>Einschaltverzögerung Relais A</i>	100	158	100
<i>Abschaltverzögerung Relais A</i>	100	159	100
<i>Funktion Relais B</i>	100	160	100
<i>Einschaltverzögerung Relais B</i>	100	161	100
<i>Abschaltverzögerung Relais B</i>	100	162	100
<i>Anzeige Mindeststrom</i>	100	163	100
<i>Anzeige Maximalstrom</i>	100	164	100
<i>Anzeige Motortemperatur</i>	100	165	100
<i>Hauptschützzeit</i>	100	166	100
<i>Analogausgang A</i>	100	167	100
<i>Skalierung Analog A</i>	100	168	100
<i>Maximale Anpassung Analog A</i>	100	169	100
<i>Minimale Anpassung Analog A</i>	100	170	100
<i>Sprache</i>	100	171	100
<i>Maßeinheit Temperatur</i>	100	172	100
<i>Grafik-Zeitbasis</i>	100	173	100
<i>Anpassung Maximum Grafik</i>	100	174	100

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
------------	--------	---------	----------

Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
<i>Anpassung Minimum Grafik</i>	100	175	100
<i>Stromkalibrierung</i>	100	176	100
<i>Anpassungssperre</i>	100	177	100
<i>Benutzerparameter 1</i>	100	178	100
<i>Benutzerparameter 2</i>	100	179	100
<i>Modbus-Adresse</i>	100	180	100
<i>Modbus-Baud-Rate</i>	100	181	100
<i>Modbus-Parität</i>	100	182	100
<i>Modbus-Timeout</i>	100	183	100
<i>Devicenet-Adresse</i>	100	184	100
<i>Devicenet-Baud-Rate</i>	100	185	100
<i>Profibus-Adresse</i>	100	186	100
<i>Gateway-Adresse</i>	100	187	100
<i>Gateway-Adresse 2</i>	100	188	100
<i>Gateway-Adresse 3</i>	100	189	100
<i>Gateway-Adresse 4</i>	100	190	100
<i>IP-Adresse</i>	100	191	100
<i>IP-Adresse 2</i>	100	192	100
<i>IP-Adresse 3</i>	100	193	100
<i>IP-Adresse 4</i>	100	194	100
<i>Subnetzmaske</i>	100	195	100
<i>Subnetzmaske 2</i>	100	196	100
<i>Subnetzmaske 3</i>	100	197	100
<i>Subnetzmaske 4</i>	100	198	100
<i>DHCP</i>	100	199	100

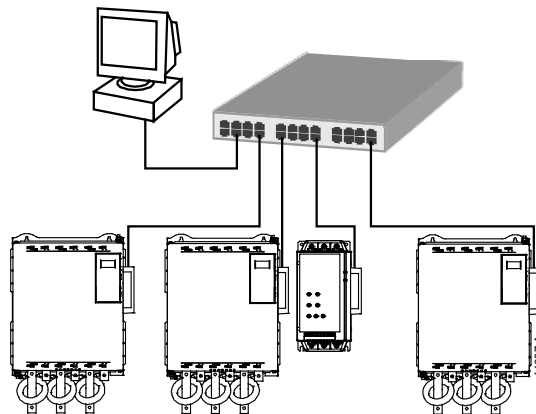
Objektname	Klasse	Instanz	Attribut
------------	--------	---------	----------

6. Netzwerk-Design

Das Gerät unterstützt Stern-, Reihen- und Ring-Netzwerkarchitekturen.

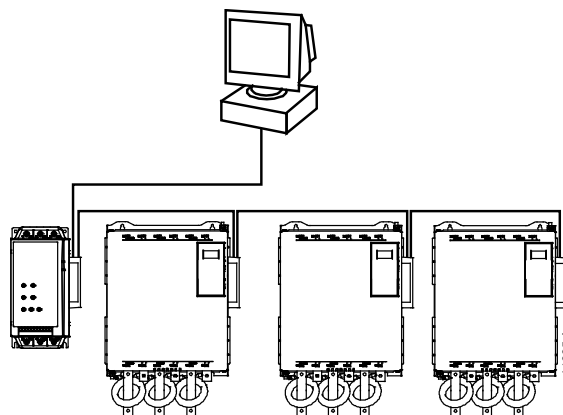
6.1 Stern-Netzwerkarchitektur

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



6.2 Reihen-Netzwerkarchitektur

In einem Reihen-Netzwerk ist der Regler direkt an einen Anschluss der ersten Karte angeschlossen. Der zweite Ethernet-Anschluss ist mit einer weiteren Karte verbunden, die wiederum mit einem weiteren Gerät verbunden ist, bis alle Geräte verbunden sind.



HINWEIS

Das Gerät hat einen integrierten Schalter, damit Daten die Reihen-Netzwerkarchitektur durchlaufen können. Das Gerät 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.



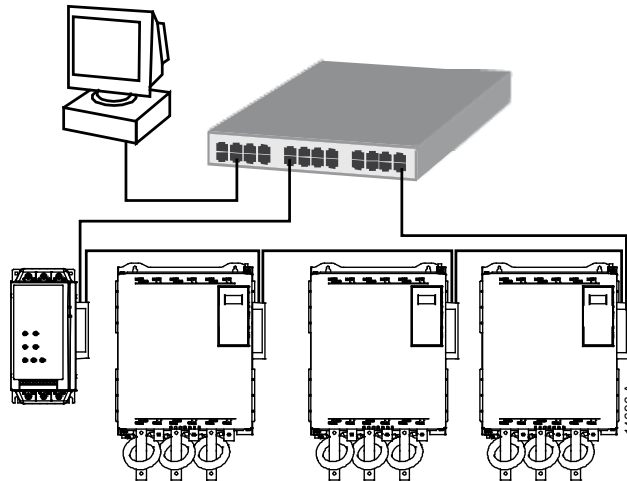
HINWEIS

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

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

6.3 Ring-Netzwerkarchitektur

In einer Ring-Netzwerkarchitektur ist der Regler über einen Netzwerkschalter mit der ersten Karte verbunden. Der zweite Ethernet-Anschluss der Karte ist mit einem weiteren Gerät verbunden, die wiederum mit einem weiteren Gerät verbunden ist, bis alle Geräte verbunden sind. Das letzte Gerät ist wieder mit dem Schalter verbunden. Das Gerät unterstützt eine auf Beacon basierende Ringknotenkonfiguration.

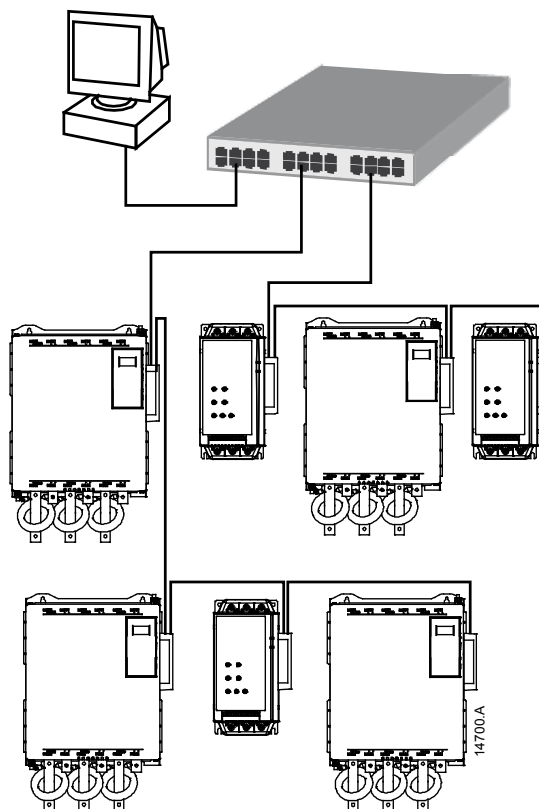


HINWEIS

Der Netzwerkschalter muss einen Leitungsausfall erkennen können.

6.4 Kombinierte Netzwerkarchitektur

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



7. Technische Daten

Anschlüsse

Softstarter 6-Pin-Steckverbinder
Kontakte Hauchvergoldet
Netzwerk RJ45

Einstellungen

IP-Adresse Automatisch zugewiesen, konfigurierbar
Gerätename Automatisch zugewiesen, konfigurierbar

Netzwerk

Verbindungsgeschwindigkeit 10 Mbps, 100 Mbps (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