

I 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 Installation



ACHTUNG

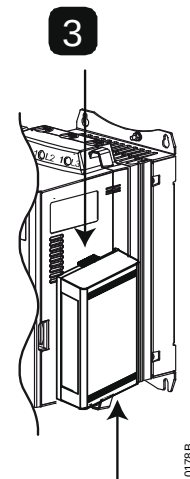
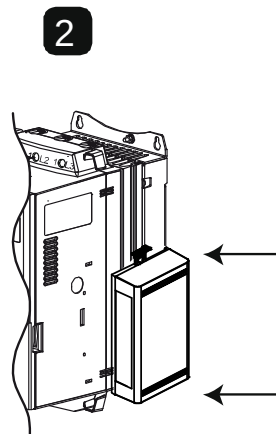
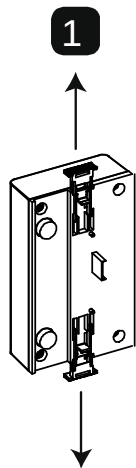
Trennen Sie die Haupt- und die Steuerspannung vom Softstarter, bevor Sie Zubehör anschließen oder abtrennen. Andernfalls kann die Anlage beschädigt werden.

Installation

1. Trennen Sie die Haupt- und die Steuerspannung vom Softstarter.
2. Befestigen Sie das Modul am Softstarter entsprechend der Abbildung.
3. Stellen Sie die Moduladresse entsprechend der Adresseinstellung in der Master-Konfiguration ein.
4. Anlegen der Steuerspannung an den Softstarter.
5. Schließen Sie den Netzwerk-Stecker an und schalten Sie das Modul ein.

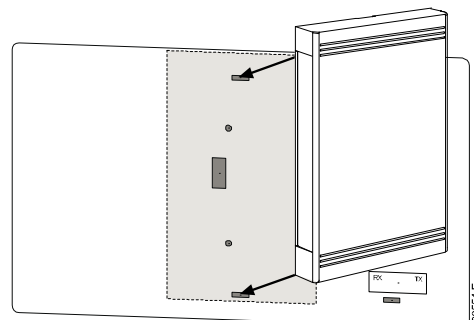
Physische Installation

1. Ziehen Sie die oberen und unteren Halteklammern an dem Modul vollständig heraus.
2. Setzen Sie das Modul in den Steckplatz des Kommunikationsanschlusses ein.
3. Drücken Sie die oberen und unteren Halteklammern ein, um das Modul am Starter zu sichern.



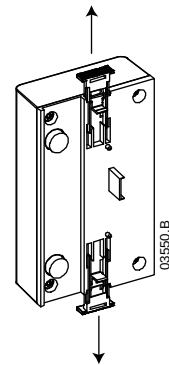
MVS und MVX:

Schließen Sie das Modul an die Rückseite des Reglers an.



Entfernen Sie das Profibus-Modul wie folgt:

1. Trennen Sie die Stromversorgung vom Modul.
2. Trennen Sie die Haupt- und die Steuerspannung vom Softstarter.
3. Trennen Sie alle bauseitigen Elektroleitungen vom Modul.
4. Ziehen Sie die oberen und unteren Halteklammern an dem Modul vollständig heraus.
5. Ziehen Sie das Modul aus dem Softstarter.



3 Konfiguration

Importieren Sie die aktuelle Datei „gsd“ 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.



HINWEIS

Das Profibus-Modul hat einen Slave-Adressbereich von 0 bis 99.

Wenn das Profibus-Netzwerk ausfällt, verlässt das Modul den Datenaustauschmodus, nachdem die Zeitdauer für „Zeitüberschreitung“ der Netzwerküberwachung abgelaufen ist. Diese Zeitdauer für die Zeitüberschreitung wird anhand des Master-Konfigurationswerkzeugs eingestellt.

Ein Parameter „Communication Timeout“ in der GSD-Datei legt die Zeitdauer fest, nach deren Ablauf der Softstarter zwangsweise in den Zustand „Abschaltung“ gebracht wird.

Der Benutzer kann den Parameter „Communication Timeout“ in der GSD-Datei auf jeden gewünschten Wert zwischen 0 und 100 Sekunden einstellen. Die Standardeinstellung beträgt 10 Sekunden.



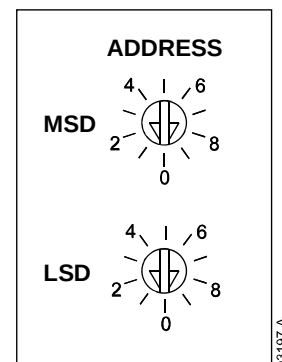
HINWEIS

Wenn der Parameter „Communication Timeout“ auf 0 eingestellt ist, behält der Softstarter bei Netzwerkausfall seinen derzeitigen Zustand bei. Dadurch erhält der Benutzer die Möglichkeit, den Softstarter vor Ort anzusteuern; es handelt sich jedoch NICHT um eine Ausfallsicherheit.

4 Einstellungen

Vor dem Einschalten des Profibus-Moduls, die beiden Drehschalter so einstellen, dass die Moduladresse der im Master-Konfigurationswerkzeug eingestellten Adresse entspricht. Beispiel: MSD = 2 und LSD = 1 entsprechen Adresse 21. (Die Abbildung zeigt die werkseitige Einstellung der Drehschalter).

Das Modul erkennt die Netzwerk-Datenrate automatisch.



5 Anschluss

Das Modul wird über einen Standard-9-Pin Sub-D Stecker an das Profibus-Netzwerk angeschlossen.

Die Stromversorgung für das Profibus-Modul kann entweder über das Netzwerkabel oder extern (24 VDC) erfolgen.

CSX: Damit die Profibus-Modul serielle Befehle annehmen kann, muss eine Verbindung zwischen den Klemmen A1 -02 am Softstarter.

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



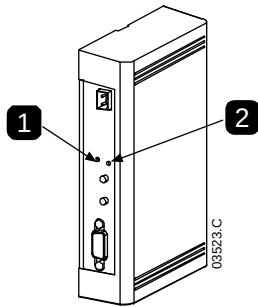
HINWEIS

EMX3 und MVS/MVX: Parameter *Fernkommunikation* legt fest, ob der Softstarter Start- und Stopp-Befehle vom seriellen Netzwerk-Master im Fernbetätigungsmodus annimmt. 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	Profibus-Modul	2	Profibus-Modul
3	Externe Versorgung 24 VDC erforderlich, falls keine Stromversorgung über Bus	3	Externe Versorgung 24 VDC erforderlich, falls keine Stromversorgung über Bus
4	Steckverbinder DB9 zum Profibus-Netzwerk	4	Steckverbinder DB9 zum Profibus-Netzwerk

Steckverbinder DB9	
Pin-Nr.	Zuweisung
1	Abschirmung
2	24 VDC negativ (optional)
3	RxD/TxD-P
4	Ohne Verwendung
5	DGND
6	VP (nur Ende von Bus-Slave)
7	24 VDC positiv (optional)
8	RxD/TxD/-N
9	DGND

6 LEDs

		AUS	EIN
	1 Status Stromversorgung (rot)	Modul nicht eingeschaltet	Modul eingeschaltet und betriebsbereit
	2 Busstatus (grün)	Keine Verbindung, Offline oder Ausfall des Datenaustausches	Modul in Betrieb und im Datenaustausch-Status



HINWEIS

Falls die Kommunikation zwischen Modul und Netzwerk ausfällt, erlischt die Bus-Status-LED. Wenn die Kommunikation wiederhergestellt wird, leuchtet die Bus-Status-LED wieder.



HINWEIS

Wenn ein Kommunikationsfehler auftritt, kann sich der Softstarter abschalten, falls der Timeout-Parameter der Kommunikation für das Netzwerk auf größer Null eingestellt wurde. Bei Wiederaufnahme der Kommunikation muss der Softstarter zurückgesetzt werden.

7 Datenstrukturen

Die GSD-Datei enthält drei Betriebsmodule, in denen die Daten-I/O-Strukturen wie folgt unterstützt werden:

Datenstruktur	Grund-Modul	Erweitertes Modul	Modul zum Parameter-Upload / -Download
Datenstruktur Softstarter-Ansteuerung I/O auf Seite 5	✓	✓	✓
Datenstruktur Softstarter-Überwachung I/O auf Seite 6	✗	✓	✓
Datenstruktur Softstarter-Programmierung I/O auf Seite 10	✗	✗	✓

Das Grund-Modul ermöglicht dem Benutzer, den Softstarter zu starten und zu stoppen, und begrenzte Informationen zum Betriebsstatus zu lesen.

Das erweiterte Modul definiert Zusatz-Bytes, die dem Benutzer das Lesen der Betriebsdaten des Softstarters (z. B. tatsächliche/r Motorstrom und Motortemperatur) ermöglichen.

Das Modul 'Parameter-Upload/-Download' ermöglicht dem Benutzer das Lesen und Schreiben der Softstarter-Parameterwerte (nur zutreffend für EMX3 und MVS/MVX-Softstarter).

7.1 Datenstruktur Softstarter-Ansteuerung I/O

Ansteuerungswort Master > Slave ist wie folgt strukturiert:

Byte 0							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Reserviert	Reserviert	Reserviert	Schnellstopp	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

Schnellstopp-Bit

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

0 = Stopp ist ein Sanftstoppen (wie Auswahl am Softstarter).

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



HINWEIS

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

Motorsatz-Bits

Wählt aus, welcher Parametersatz beim Starten zu verwenden ist:

0 = Ausgewählt vom Ferneingang 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*



HINWEIS

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

Statuswort Slave > Master ist wie folgt strukturiert:

Byte 0							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Anfahren	Lokalmodus	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.

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.

7.2 Datenstruktur Softstarter-Überwachung I/O

Ausgabe-Byte Master > Slave ist wie folgt strukturiert:

Byte 2
Betriebs-Datenabfrage (Datenabfragenummern 1 bis 16)

Eingabe-Bytes Slave > Master, in Reaktion auf die Betriebs-Datenabfrage, sind wie folgt strukturiert:

Byte 2
Echo-Datenabfragenummer
Byte 3
Bits 7 bis 1 <i>Reserviert</i> Bit 0 = 1: Ungültige Datenabfragenummer
Byte 4
Datenwert – High-Byte
Byte 5
Datenwert – Low-Byte



HINWEIS

Eine ungültige Datenabfragenummer führt dazu, dass das Bit für die ungültige Datenabfragenummer auf = 1 gesetzt wird.

Datenwerte werden wie folgt definiert:



HINWEIS

Datenanforderungen Nummer 5 bis 16 gelten nur für Starter EMX3 und MVS/MVX. Starter CSX geben den Wert Null zurück.



HINWEIS

Von einigen Softstartern werden nicht alle Funktionen unterstützt.

Datenabfrage-nummer	High-Byte Datenwert	Low-Byte Datenwert
0	<i>Reserviert</i>	
1	Softstarter-Produkttypcode: ¹	Versionsnummer der Softstarter-Software
2	Fehler-/Warncode	Softstarter-Status
3 ²	Mittlerer Strom (High-Byte)	Mittlerer Strom (Low-Byte)
4 ³	Temperatur Motor 2	Temperatur Motor 1
5	<i>Reserviert</i>	Leistungsfaktor in Prozent
6	Leistung (kW)	
7	Leistung (kVA)	
8	Durchschnittliche Spannung	
9 ²	Strom L1	
10 ²	Strom L2	
11 ²	Strom L3	
12	Spannung L1	
13	Spannung L2	

14	Spannung L3	
15	Hauptversionsnummer Software	Revisionsnummer Überarbeitung Software
16	Reserviert	Status Digitaleingänge

¹ Produkttypcode:

4 = CSX

5 = MVS (Zweileitungscontroller)

6 = EMX3

10 = MVX

11 = MVS (Vierleitungscontroller)

² Bei Modellen EMX3-0053B und kleiner ist dieser Wert 10-fach größer als der am Bedienfeld angezeigte Wert.

³ Die Motortemperatur wird mit Hilfe des Thermomodells des Softstarters berechnet.

Softstarter-Status

Der Datenwert des Low-Byte für die Datenabfragenummer 2 meldet den Softstarter-Status.

Funktionen der Bits 0 bis 3 wie folgt:

Wert (dezimal) Bits 0 bis 3	Softstarter-Status
0	Unbekannt (Kommunikationsfehler zwischen Softstarter und Modul)
1	Bereit zum Starten (Warten)
2	Starten (Sanftstarten)
3	In Betrieb (in Betrieb – volle Spannung am Motor)
4	Stoppen (Sanftstoppen)
5	Nicht bereit (Wiederanlaufverzögerung, Wiederanlauf-Temperaturprüfung, Betriebssimulation)
6	Ausfall (abgeschaltet)
7	Menü oder Protokollmenü offen (Start nicht möglich)
8	JOG vorwärts (niedrige Drehzahl)
9	JOG rückwärts (niedrige Drehzahl)

Funktionen der Bits 4 bis 7 wie folgt:

Bit-Nummer	Funktion
Bit 4	Gesetzt, wenn positiver Phasenausrichtung erkannt wurde (Bit 6 muss = 1 sein)
Bit 5	Gesetzt, wenn mittlerer Strom Einstellung für den Nennstrom des Motors übersteigt
Bit 6	Gesetzt, nachdem beim Erststart die Phasenausrichtung bestätigt wurde
Bit 7	Gesetzt, wenn ein Kommunikationsfehler zwischen Modul und Softstarter aufgetreten ist

Stromversorgung

Eingabe-Bytes für Datenabfragenummern 6 und 7 werden wie folgt definiert:

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
High-Byte	Leistungsskalafaktor				High-Halbbyte Leistung			
Low-Byte	Low-Byte Leistung							

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

Status Digitaleingänge

Das Low-Byte der Datenabfragenummer 16 berichtet den Zustand der Digitaleingänge wie folgt (0 = geöffnet, 1 = geschlossen):

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Low-Byte	Reserviert	Eingang D	Eingang C	Eingang B	Eingang A	Reset	Stopp	Start

Fehlercode

Der Datenwert des Low-Byte für die Datenabfragenummer 2 meldet den Softstarter-Status.

Funktionen der Bits 0 bis 3 wie folgt:

Fehlercode	Beschreibung	CSX	CSX/i	EMX3	MVS und MVX
1	Max. zulässige Hochlaufzeit		●	●	●
2	Motorüberlastung (Thermomodell)		●	●	●
3	Motor-Thermistor		●	●	●
4	Stromunsymmetrie		●	●	●
5	Frequenz (Netzspannung)	●	●	●	●
6	Phasensequenz		●	●	●
7	Momentaner Überstrom			●	●
8	Ausfall Stromnetz/Hauptversorgung	●	●	●	●
9	Unterstrom			●	●
10	Kühlkörper (Starter) Übertemperatur			●	●
11	Motoranschluss			●	●
12	Eingang A Abschaltung/Hilfsabschaltung A			●	●
13	Nennstrom zu hoch/Motornennstrom außerhalb Wertebereich			●	●
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/Hilfsabschaltung B			●	●
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 (Thermomodell)			●	●
33 ²	Zeit-Überstrom (Bypass-Überlastung)		●	●	
34	Thyristor-Übertemperatur				●
35	Batterie/Uhr			●	●
36	Thermistorkreis			●	
37	Übertemperatur RTD A			●	
38 ¹	Übertemperatur RTD B			●	
39 ¹	Übertemperatur RTD C			●	
40 ¹	Übertemperatur RTD D			●	
41 ¹	Übertemperatur RTD E			●	
42 ¹	Übertemperatur RTD F			●	
43 ¹	Übertemperatur RTD G			●	
45	RTD-Kurzschlussfehler			●	
46	Abschaltung Analogeingang			●	●
255	Kein Fehler	●	●	●	●

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 ist der interne Fehlercode zum Abschaltungscode 17 aufgeführt.

Interner Fehler	Am 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.

7.3 Datenstruktur Softstarter-Programmierung I/O

Die Datenstruktur Softstarter-Programmierung I/O gestattet dem Benutzer das Uploaden (Lesen) und Downloaden (Schreiben) der Softstarter-Parameterwerte über das Netzwerk.

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 3	Parameternummer zu lesen/schreiben							
Byte 4	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Schreibe-parameter	Lese-parameter	Reserviert
Byte 5	High-Byte Parameterwert zum Schreiben der Softstarter-/Nulldaten-Werte zum Lesen							
Byte 6	Low-Byte Parameterwert zum Schreiben der Softstarter-/Nulldaten-Werte zum Lesen							

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 6	Echo-Parameternummer							
Byte 7	Reserviert	Reserviert	Reserviert	Parameter-Zugangsniveau	Schreib-zugriff verweigert	Ungültiger Parameterwert	Ungültige Parameternummer	
Byte 8	High-Byte für Parameterwert vom Softstarter lesen							
Byte 9	Low-Byte für Parameterwert vom Softstarter lesen							

Parameter-Zugriffsebene

Die Parameter-Zugriffsebenen sind wie folgt definiert:

0 = Nur lesen

1 = Bediener (EMX3 Parametergruppen 1 bis 14, MVS und MVX Gruppen 1 bis 16)

2 = Werksleiter (EMX3 Parametergruppen 15 und 16, MVS und MVX Gruppen 20 und 21)



HINWEIS

Dieses Funktionsmodul kann nur mit den Softstartern EMX3 und MVS/MVX genutzt werden.

8 Diagnose-Nachricht und -Flag für Profibus

Das Profibus-Modul unterstützt die externe Diagnose. Die folgende Nachricht wird an den Master gesendet, wenn der Softstarter abschaltet oder wenn ein Parameter sich am Softstarter ändert.

Datenstruktur der Diagnosenachricht	
Byte 0	Benutzerdefinierte Diagnoselänge (stets = 3)
Byte 1	Fehlercode
Byte 2	Geänderte Parameternummer (nur EMX3 und MVS/MVX)

Profibus Fehlercode

Wenn der Softstarter abschaltet, wird am Master ein Diagnose-Flag gesetzt und der Fehlercode wird in Byte 1 übergeben. Wenn der Softstarter zurückgesetzt wird, werden das Diagnose-Flag und die Daten des Fehlercodes auf 0 gesetzt, sofern die Fehlerbedingung nicht mehr vorliegt (weitere Informationen zu den Fehlercodes finden Sie unter *Fehlercode* auf Seite 8).

Geänderte Parameternummer

Falls ein Parameter über das Bedienfeld geändert wird, wird die betroffene Parameternummer in Byte 2 berichtet. Wenn der Master den geänderten Parameter liest oder schreibt, wird Byte 2 auf 0 zurückgesetzt.

Eine geänderte Parameternummer aktiviert kein Diagnose-Flag.

9 Freeze-Modus des Profibus

Das Profibus-Modul unterstützt den Freeze-Modus.

Im Freeze-Modus werden Eingaben nur mit neuen Daten vom Softstarter aktualisiert, wenn eine weitere Freeze-Aktion ausgeführt wird. Mit Hilfe einer De-Freeze-Aktion kehrt das Profibus-Modul in den Normalbetrieb zurück.

10 Sync-Modus des Profibus

Das Profibus-Modul unterstützt den Sync-Modus.

Im Sync-Modus werden Befehle an den Softstarter erst bearbeitet, wenn eine weitere Sync-Aktion ausgeführt wird. Mithilfe einer De-Sync-Aktion kehrt das Profibus-Modul in den Normalbetrieb zurück.

11 Löschmodus des Profibus

Falls der Master einen globalen Löschbefehl sendet, sendet das Profibus-Modul einen Schnellstoppbefehl an den Softstarter.

I2 Technische Daten

Gehäuse

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

Montage

Federklammern aus Kunststoff (x 2)

Anschlüsse

Softstarteranschluss 6-Pin-Steckverbinder
 Kontakte hauchvergoldet
 Netzbuchse DB9
 Externe Stromversorgung 2-Wege-Schraubenmodell
 maximaler Kabeldurchmesser 2,5 mm²

Einstellungen

Netzwerkadresse
 Einstellungsdrehschalter MSD und LSD
 Bereich 0 bis 99
 Datenrate
 Einstellung Auto-Erkennung
 Bereich 9,6 kB/s ~ 12,0 MB/s

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 International

