

Optionen für ABB Antriebe, Frequenzumrichter und Wechselrichter

Benutzerhandbuch

FAIO-01 Analog-E/A-Erweiterungsmodul



Power and productivity
for a better world™



Liste ergänzender Handbücher

Frequenzrichter- Handbücher und Anleitungen	Code (EN/mehrsprachig)	Code (Deutsch)
--	-----------------------------------	-----------------------

<i>ACS880-01 Handbücher</i>	9AKK105408A7004	
-----------------------------	---------------------------------	--

<i>ACS880-04 Handbücher</i>	9AKK105713A4819	
-----------------------------	---------------------------------	--

<i>ACS880-07 Handbücher</i>	9AKK105408A8149	
-----------------------------	---------------------------------	--

Handbücher und Anleitungen der Optionen

<i>FAIO-01 analog I/O extension module user's manual</i>	3AUA0000124968	3AXD50000019496
--	--------------------------------	---------------------------------

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Siehe Abschnitt [Dokumente-Bibliothek im Internet](#) auf der hinteren Einband-Innenseite. Wenn Handbücher nicht in der Dokumente-Bibliothek verfügbar sind, wenden Sie sich bitte an Ihre ABB-Vertretung.

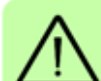
Benutzerhandbuch

FAIO-01 Analog-E/A-Erweiterungsmodul

Inhaltsverzeichnis



1. Sicherheitsvorschriften



4. Mechanische Installation



5. Elektrische Installation



6. Inbetriebnahme



Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitsvorschriften

Inhalt dieses Kapitels	9
Bedeutung von Warnungen und Hinweisen	10
Sicherheitsvorschriften für die Installation	11

2. Einleitung

Inhalt dieses Kapitels	13
Angesprochener Leserkreis	13
Inhalte der Kapitel	14
Begriffe und Abkürzungen	14

3. Hardware-Beschreibung

Inhalt dieses Kapitels	15
Produktbeschreibung	15
Aufbau	16
Eingangsmodi	17
Eingangssignal-Typen	18



4. Mechanische Installation

Inhalt dieses Kapitels	19
Erforderliche Werkzeuge und Anweisungen	19
Auspacken und Überprüfung der Lieferung	19
Installation des Moduls	20
...auf der Regelungseinheit	20
...auf einem Erweiterungsadaptermodul	21

5. Elektrische Installation

Inhalt dieses Kapitels	23
Warnungen	23
Erforderliche Werkzeuge und Anweisungen	23
Auswahl des Eingangsmodus, Spannungsbereichs und Signaltyps	24
Klemmenbezeichnungen	26


6 Inhaltsverzeichnis

Analogeingänge	26
Analogausgänge	26
Allgemeine Verkabelungsanweisungen	26
Verdrahtung	27
Verdrahtungsbeispiel für die Messung der Motorwicklungstemperatur	27
Anschlussbeispiel für externe Geräte	28

6. Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels	29
Vor Beginn der Arbeit	29
Einstellung der Parameter	30
Beispiel – Hauptregelungsprogramm	30

7. Störungserkennung

 Inhalt dieses Kapitels	33
Stör- und Warnmeldungen	33
LEDs	33

8. Technische Daten

Inhalt dieses Kapitels	35
Maßzeichnung	36
Daten	37
Installation	37
Schutzart	37
Umgebungsbedingungen	37
Verpackung	37
Hardware-Einstellungen	37
A/D-Wandler Auflösung	37
Isolationsbereiche	38
Analogeingänge (XAI1:+1...-2, XAI2:+3...-4)	38
Analogausgänge (XAO1:+5...-6, XAO2:+7...-8)	39
Spannungsversorgung	39
Allgemeines	39

Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service	41
Produkt-Schulung	41
Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB	41
Dokumente-Bibliothek im Internet	41



8 Inhaltsverzeichnis



1

Sicherheitsvorschriften

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die in diesem Handbuch verwendeten Warnsymbole und die Sicherheitsvorschriften, die bei der Installation und beim Anschluss eines optionalen Moduls an einen Antrieb, Frequenzumrichter oder Wechselrichter befolgt werden müssen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen, oder Schäden an den Geräten verursachen. Lesen Sie dieses Kapitel durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.



Bedeutung von Warnungen und Hinweisen

Warnungen weisen auf Bedingungen hin, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen und/oder zu Schäden an den Geräten führen können. Sie beschreiben auch Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefahr. In diesem Handbuch werden die folgenden Warnsymbole verwendet:



Warnung vor elektrischer Gefahr. Dieses Symbol warnt vor elektrischen Gefahren die zu Verletzungen von Personen oder tödlichen Unfällen und/oder Schäden an Geräten führen können.



Allgemeine Warnung. Dieses Symbol warnt vor nicht-elektrischen Gefahren, die zu Verletzungen von Personen oder tödlichen Unfällen und/ oder Schäden an Geräten führen können.

Sicherheitsvorschriften für die Installation

Diese Vorschriften gelten für alle Personen, die ein optionales Modul an einen Antrieb, Frequenzumrichter oder Wechselrichter installieren oder anschließen und dafür die vordere Abdeckung abnehmen bzw. die Tür öffnen müssen.



WARNUNG! Befolgen Sie diese Vorschriften. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu schweren Verletzungen oder auch tödlichen Unfällen und/oder zu Schäden an der Ausrüstung führen.

-
- Elektrische Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
 - Trennen Sie den Antrieb, Frequenzumrichter oder Wechselrichter von allen Spannungsquellen. Warten Sie nach dem Abschalten der Spannungsversorgung und Trennen von allen Spannungsquellen stets 5 Minuten, bis die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, bevor Sie die Arbeiten fortsetzen.
 - Alle gefährlichen Spannungen an anderen Anschlüssen oder Teilen in Reichweite abschalten. Zum Beispiel kann eine 230 V AC-Spannungsversorgung von außen an einen Relaisausgang des Antriebs, Frequenzumrichters oder Wechselrichters angeschlossen sein.
 - Verwenden Sie immer ein Multimeter, um sicherzustellen, dass an keinen Teilen in Reichweite Spannung anliegt. Die Impedanz des Multimeters muss mindestens 1 MOhm betragen.



12 Sicherheitsvorschriften





Einleitung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel ist die Einführung in dieses Handbuch.

Angesprochener Leserkreis

Dieses Handbuch richtet sich an Personen, die für die Installationsplanung, Installation, Inbetriebnahme, den Betrieb und die Wartung des Erweiterungsmoduls zuständig sind. Lesen Sie dieses Handbuch und das entsprechende Handbuch des Antriebs, Frequenzumrichters oder Wechselrichters, das Informationen zur Hardware und Sicherheitsvorschriften enthält, bevor Sie mit der Arbeit mit dem Modul beginnen.

Es wird vorausgesetzt, dass der Leser Kenntnisse der Elektrotechnik, der Verkabelung, der elektrischen Komponenten und der Verwendung von Symbolen in Schaltplänen besitzt.

Dieses Handbuch wird weltweit verwendet. Es werden SI- und amerikanisch/britische Maßeinheiten angegeben.

Inhalte der Kapitel

Das Handbuch besteht aus folgenden Kapiteln:

- **Sicherheitsvorschriften** enthält die Sicherheitsvorschriften, die bei der Installation eines Erweiterungsmoduls befolgt werden müssen.
- **Hardware-Beschreibung** enthält eine kurze Beschreibung des Erweiterungsmoduls.
- **Mechanische Installation** enthält eine Liste zur Prüfung des Lieferumfangs und Anweisungen zur Installation des Erweiterungsmoduls.
- **Elektrische Installation** enthält Anweisungen zur Auswahl des Eingangsmodus und Signaltyps sowie Anweisungen zur Verdrahtung des Erweiterungsmoduls.
- **Inbetriebnahme** enthält Anweisungen zur Inbetriebnahme des Erweiterungsmoduls.
- **Störungserkennung** beschreibt die Störungserkennung mithilfe der Status-LEDs auf dem Erweiterungsmodul.
- **Technische Daten** enthält die technischen Daten des Erweiterungsmoduls.

Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Beschreibung
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit

Im weiteren Handbuch ersetzt der Begriff *Antrieb* die Begriffe String-Wechselrichter/Frequenzumrichter/Wechselrichter.



Hardware-Beschreibung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung des Erweiterungsmoduls.

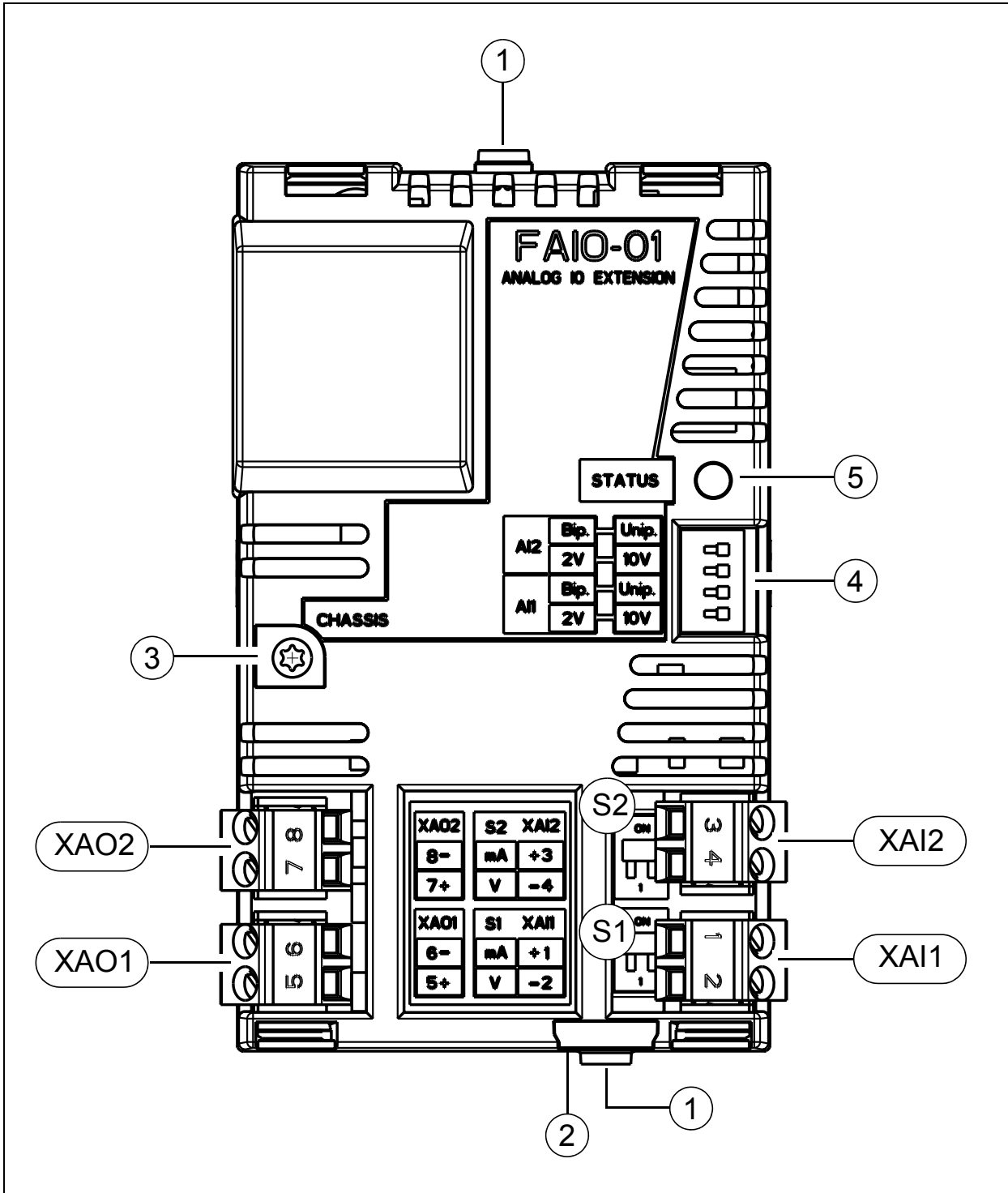
Produktbeschreibung

Das FAIO-01 Analog-E/A-Erweiterungsmodul erweitert die Anzahl der Analogeingänge und -ausgänge der Antriebs-Regelungseinheit. Es verfügt über zwei bipolare / unipolare Strom-/Spannungseingänge und zwei unipolare Stromausgänge.

Das Modul FAIO-01 hat eine Basisisolation gegen die Masse der Antriebs-Regelungseinheit, aber zusammen mit den basisisolierten Motortemperatursensoren verfügt das FAIO-01 über eine doppelte Isolation. Dadurch können Sie z. B. die Temperatur der Motorwicklung ohne doppelte oder verstärkte Isolation am Mess-element messen.

Die Spannungsversorgung und der Anschluss der Signale des Erweiterungsmoduls an den Antrieb erfolgt über einen 20-Pin-Stecker.

Aufbau



Punkt	Beschreibung	Zusätzliche Informationen
1	Halteclips	Seite 19
2	Verriegelung	
3	Befestigungsschraube	
4	DIP-Schalter für Auswahl des Eingangsmodus und des Spannungsbereichs	Seite 17 , 24
S1	DIP-Schalter für Auswahl des Eingangssignaltyps an XAI1	Seite 17 , 26
S2	DIP-Schalter für Auswahl des Eingangssignaltyps an XAI2	
XAI1	Abnehmbare Klemmenblöcke mit 2 Pins für Analogeingänge	Seite 23
XAI2		
XAO1	Abnehmbare Klemmenblöcke mit 2 Pins für Analogausgänge	Seite 23
XAO2		
5	Diagnose-LED	Seite 33

Eingangsmodi

Die Analogeingänge können in zwei Modi verwendet werden: bipolar und unipolar.

Im bipolaren Modus können die Eingänge positive und negative Signale verarbeiten. Die Weise, wie der Antrieb den negativen Bereich an den Eingängen interpretiert, hängt von den Einstellungen des Antriebs ab. Siehe hierzu die Anweisungen im entsprechenden Firmware-Handbuch des Antriebs.

Im unipolaren Modus können die Eingänge nur positive Signale verarbeiten.

Der Eingangsmodus kann mit einem DIP-Schalter ausgewählt werden. Der Eingangsspannungsbereich wird mit demselben Schalter ausgewählt.

Eingangssignal-Typen

Die Analogeingänge können mit einem Strom- oder Spannungssignal arbeiten. Der Signaltyp kann mit einem DIP-Schalter ausgewählt werden.

4

Mechanische Installation

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält eine Lieferungs-Checkliste und Anweisungen zur Installation des Erweiterungsmoduls.

Erforderliche Werkzeuge und Anweisungen

Siehe das entsprechende Hardware-Handbuch des Antriebs.



Auspacken und Überprüfung der Lieferung

1. Das Paket der Option öffnen.
 2. Prüfen Sie, ob das Paket Folgendes enthält:
 - FAIO-01 Analog-E/A-Erweiterungsmodul
 - dieses Handbuch.
 3. Die Lieferung auf Beschädigungen überprüfen.
-

Installation des Moduls



WARNUNG! Die Sicherheitsanweisungen müssen befolgt werden. Siehe Kapitel [Sicherheitsvorschriften](#) auf Seite 9. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen.

■ ...auf der Regelungseinheit

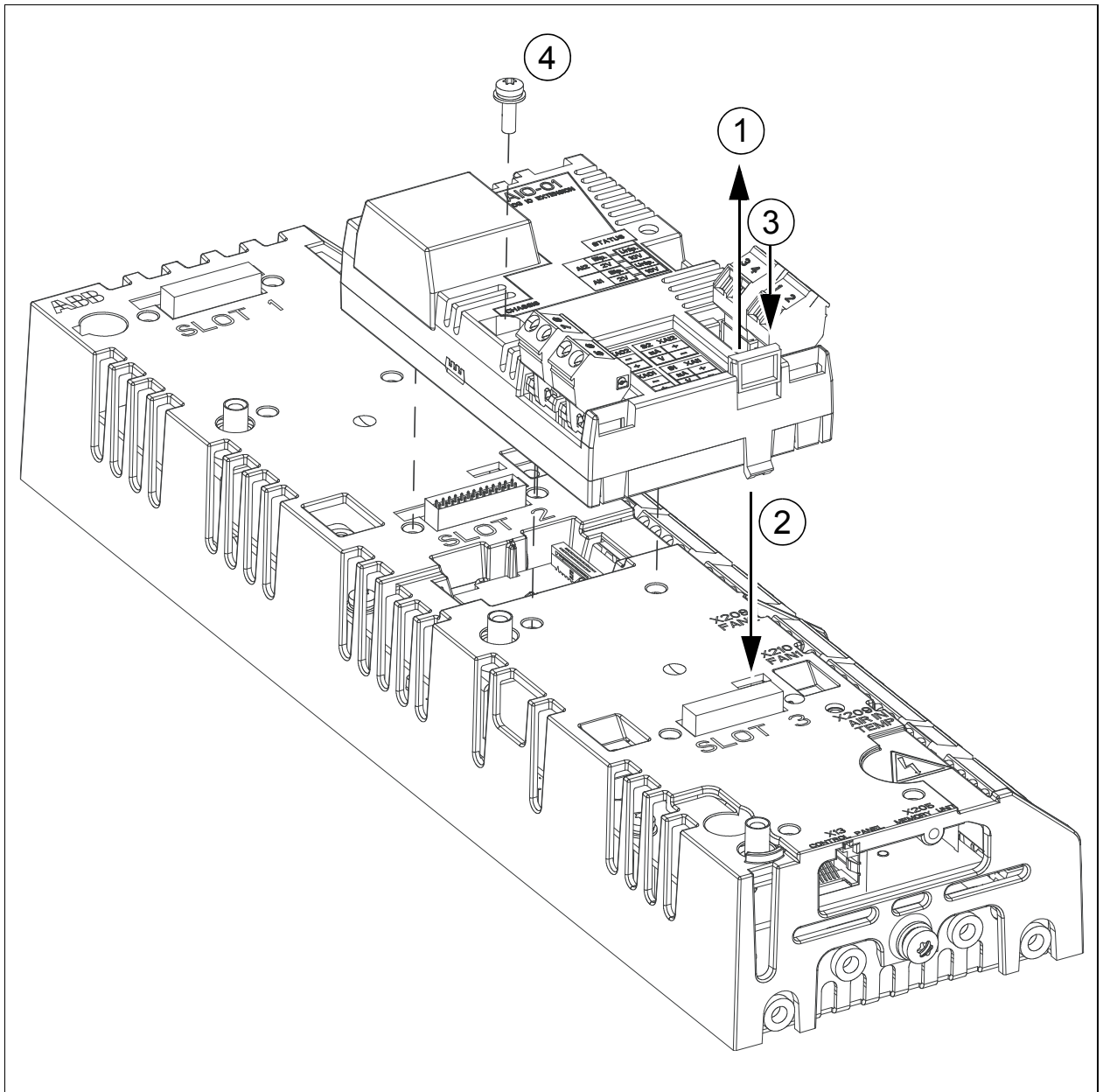
1. Die Verriegelung herausziehen.
2. Das Modul vorsichtig an seine Position auf den Antrieb setzen, sodass die Halteclips einrasten.
3. Die Verriegelung hineinschieben.
4. Die Schraube mit 0,8 Nm festziehen.

Hinweis: Die Schraube sichert die Anschlüsse und erdet das Modul. Sie ist für die Erfüllung der EMV-Anforderungen und die einwandfreie Funktion des Moduls wichtig.



WARNUNG! Ziehen Sie die Schraube nicht mit mehr als 0,8 Nm fest. Ein zu hohes Drehmoment beschädigt das Gewinde.

Weitere Anweisungen zur Installation des Moduls auf dem Antrieb, siehe das entsprechende Handbuch des Antriebs.



■ ...auf einem Erweiterungsadaptermodul

Anweisungen zur Installation des Moduls auf einem Erweiterungsadaptermodul, siehe das Handbuch *FEA-03 extension adapter module user's manual* (3AUA0000115811 [Englisch]).



5

Elektrische Installation

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zur:

- Auswahl des Eingangsmodus, Spannungsbereichs und Signaltyps
- Verdrahtung des Erweiterungsmoduls.

Warnungen



WARNUNG! Die Sicherheitsanweisungen müssen befolgt werden. Siehe Kapitel [Sicherheitsvorschriften](#) auf Seite 9. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu Verletzungen oder tödlichen Unfällen führen. Elektrische Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Erforderliche Werkzeuge und Anweisungen

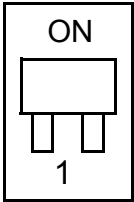
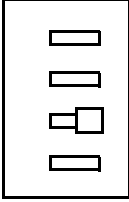
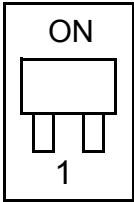
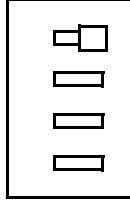
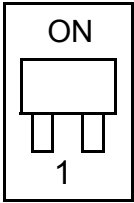
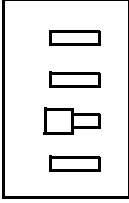
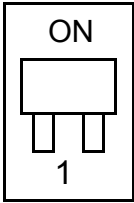
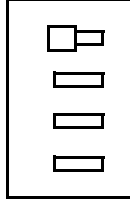
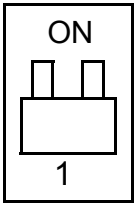
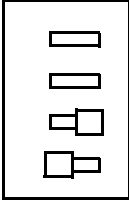
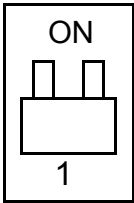
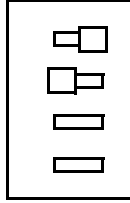
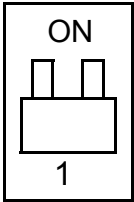
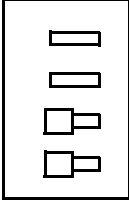
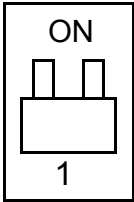
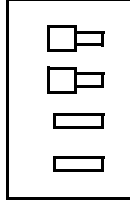
Siehe das entsprechende Hardware-Handbuch des Antriebs.



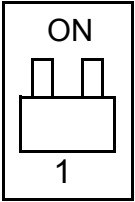
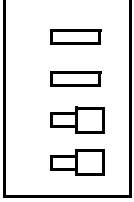
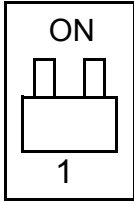
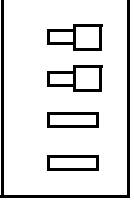
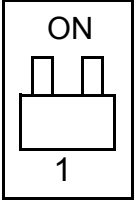
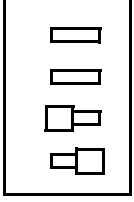
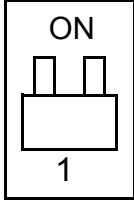
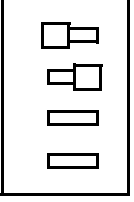
Auswahl des Eingangsmodus, Spannungsbereichs und Signaltyps

Setzen Sie die erforderlichen DIP-Schalter (siehe Seite 16) in die entsprechende Positionen. Verwenden Sie einen kleinen Schraubendreher.

In dieser Tabelle sind die Auswahlmöglichkeiten für beide Digital-eingänge abgebildet.

Auswahl	XAI1		XAI2	
	Schalter S1	Eingangsmodus und Spannungsbereich ¹⁾	Schalter S2	Eingangsmodus und Spannungsbereich ¹⁾
0...20 mA (Standard)				
±0...20 mA				
0...2 V				
±0...2 V				



Auswahl	XAI1		XAI2	
	Schalter S1	Eingangsmodus und Spannungsbereich ¹⁾	Schalter S2	Eingangsmodus und Spannungsbereich ¹⁾
0...10 V				
±0...10 V				

¹⁾ Die Schalter für den Spannungsbereich werden nicht verwendet, wenn der entsprechende Eingang im Strom-Modus ist.



Klemmenbezeichnungen

■ Analogeingänge

Bezeichnung		Beschreibung
XAI1		
1	+1	Analogeingang 1 positive Klemme
2	-2	Analogeingang 1 negative Klemme
XAI2		
3	+3	Analogeingang 2 positive Klemme
4	-4	Analogeingang 2 negative Klemme

■ Analogausgänge

Bezeichnung		Beschreibung
XAO1		
5	+5	Analogausgang 1 positive Klemme
6	-6	Analogausgang 1 negative Klemme
XAO2		
7	+7	Analogausgang 2 positive Klemme
8	-8	Analogausgang 2 negative Klemme

Allgemeine Verkabelungsanweisungen

Verwenden Sie 0,5...2,5 mm² geschirmte Kabel mit verdrehten Aderpaaren und der entsprechenden Nennspannung.

Verlegen Sie Signalkabel nicht parallel zu Leistungskabeln.

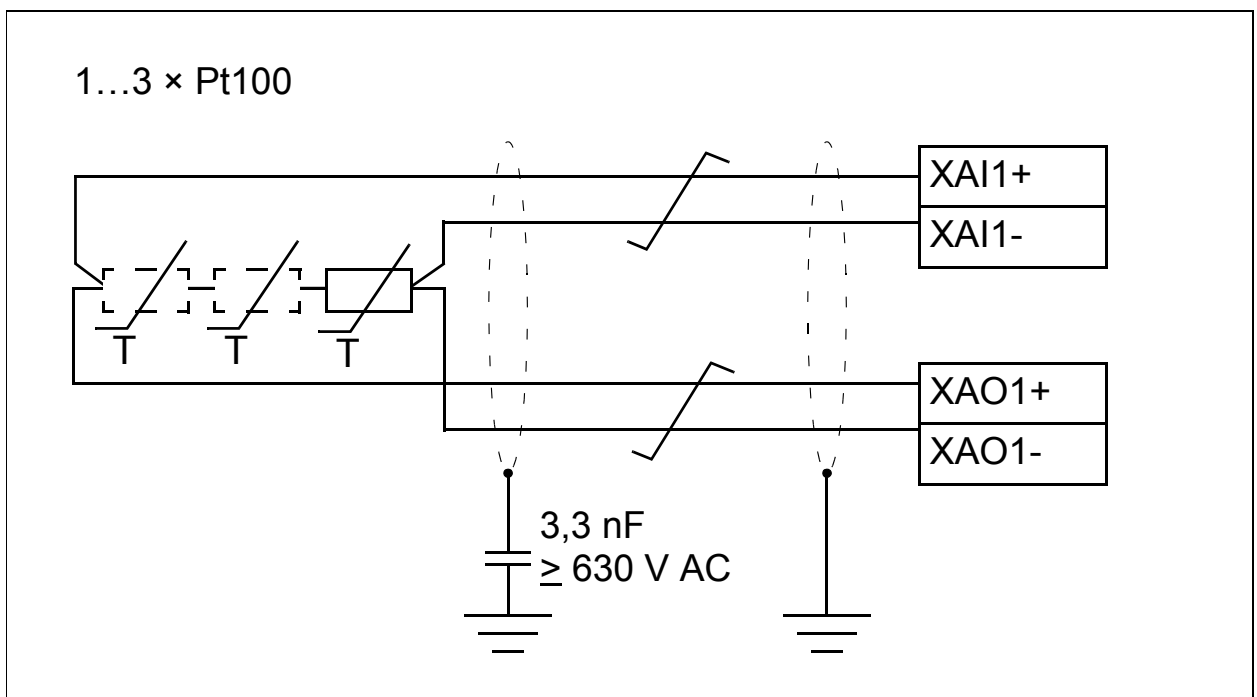
Verdrahtung

Schließen Sie die externen Steuerkabel an die entsprechenden Klemmen des Moduls an.

■ Verdrahtungsbeispiel für die Messung der Motorwicklungstemperatur

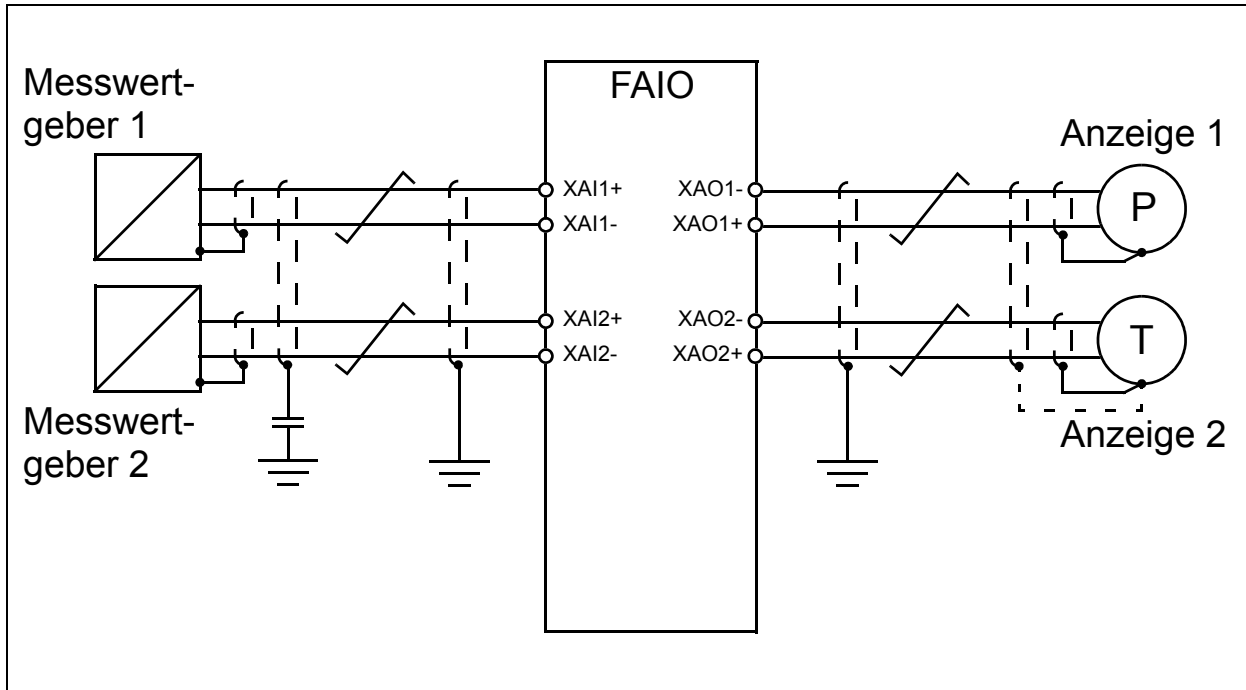
Dieses Beispiel zeigt, wie drei Pt100-Sensoren für die Messung der Motortemperatur zwischen den Analogeingängen und -ausgängen angeschlossen werden.

Beide Enden der Kabelschirme nicht direkt an Masse anschließen. Wenn an einem Ende kein Kondensator verwendet werden kann, dieses Ende des Schirms nicht anschließen.



■ Anschlussbeispiel für externe Geräte

Dieses Beispiel zeigt, wie Messwertgeber an die Analogeingänge und Anzeigen an die Analogausgänge angeschlossen werden.



6

Inbetriebnahme

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zur Inbetriebnahme des Erweiterungsmoduls.

Vor Beginn der Arbeit

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die DIP-Schalter in die entsprechenden Positionen gesetzt haben.
Siehe Abschnitt [Auswahl des Eingangsmodus, Spannungsreichs und Signaltyps](#) auf Seite 24.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie die folgende Schritte für die Inbetriebnahme des Antriebs ausgeführt haben:
 - Prüfungen und Einstellungen im spannungsfreien Zustand
 - Einschalten des Antriebs, Frequenzumrichters, Wechselrichters
 - Parametrierung des RegelungsprogrammsSiehe das entsprechende Hardware-Handbuch des Antriebs.



Einstellung der Parameter

Die Inbetriebnahme des Erweiterungsmoduls erfolgt mit Antriebsparametern. Beispielsweise im ACS880 Hauptregelungsprogramm mit den Parametern für die E/A-Erweiterungsmodule in den Parametergruppen 14...16. Bei anderen Regelungsprogrammen siehe das entsprechenden Firmware-Handbuch.

■ Beispiel – Hauptregelungsprogramm

1. Schalten Sie den Antrieb ein.
2. Ermitteln Sie den Steckplatz, in dem das Erweiterungsmodul auf der Antriebs-Regelungseinheit installiert ist (**14.02 Modul 1 Steckplatz**).
3. Aktivieren Sie die Kommunikation zwischen dem Erweiterungsmodul und dem Antrieb (**14.01 Modul 1 Typ**).
Jetzt können Sie die Parameter des Erweiterungsmoduls in Gruppe 14 sehen.
4. Stellen Sie sicher, dass der Antrieb das korrekte Erweiterungsmodul findet (**14.03 Modul 1 Status**).
5. Setzen Sie die Parameter des Erweiterungsmoduls auf die entsprechenden Werte.

Die Einstellungen müssen mit den Einstellungen der DIP-Schalter und der Verdrahtung des Erweiterungsmoduls übereinstimmen.



6. Wenn Sie einen Eingang des Erweiterungsmoduls als Signalquelle verwenden möchten, wählen Sie die Einstellung *Andere* im Parameter zur Quellenauswahl und verweisen Sie mit der Einstellung auf das entsprechende AI-Signal in Gruppe 14.
Beispiel: Zum Anschluss der Überwachung 1 an AI1 des Erweiterungsmoduls:
- Den Modus der Überwachungsfunktion auswählen (**32.05 Überw. 1**).
 - Grenzen für die Überwachungsfunktion setzen (**32.09 Überw. 1 Untergrenze** und **32.10 Überw. 1 Obergrenze**).
 - Die Überwachungsreaktion auswählen (**32.06 Überw. 1 Reaktion**).
 - **32.07 Überw. 1 Signal** auf **14.27 AI1 skaliertes Wert** verweisen.
7. Setzen Sie die restlichen erforderlichen Parameter des Antriebs auf entsprechende Werte.

Weitere Informationen zu den Parametern enthält das Firmware-Handbuch des Antriebs.





7

Störungserkennung

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel beschreibt die Störungserkennung mithilfe der Status-LEDs auf dem Erweiterungsmodul.

Stör- und Warnmeldungen

Informationen zu den Stör- und Warnmeldungen des Erweiterungsmoduls enthält das Firmware-Handbuch des Antriebs.

LEDs

Das Erweiterungsmodul hat eine Diagnose-LED.

Farbe	Beschreibung
Grün	Das Erweiterungsmodul ist eingeschaltet.
Rot	Es besteht keine Kommunikation mit der Regelungseinheit des Antriebs oder das Erweiterungsmodul hat eine andere Störung erkannt.



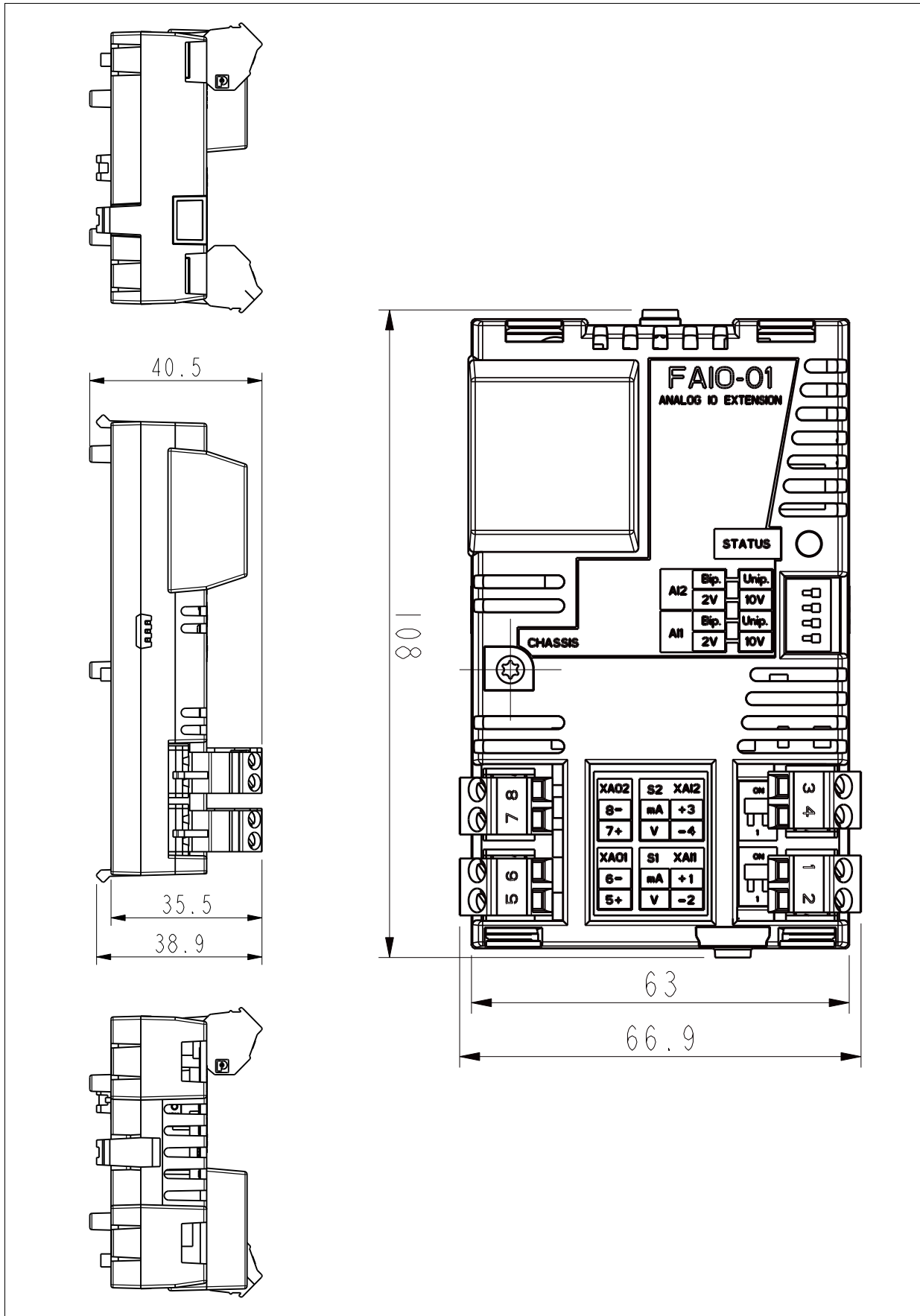
Technische Daten

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die technischen Daten des Erweiterungsmoduls.

Maßzeichnung

Die Abmessungen sind in Millimetern angegeben.



Daten

■ Installation

In einem Optionssteckplatz auf der Antriebs-Regelungseinheit oder auf einem Erweiterungsadaptermodul (FEA-03)

■ Schutzart

IP20

■ Umgebungsbedingungen

Es gelten die im Handbuch für den Antrieb angegebenen Umgebungsbedingungen.

■ Verpackung

Pappe. Kunststoff-Packfolie: Antistatische Luftpolsterfolie (PE).

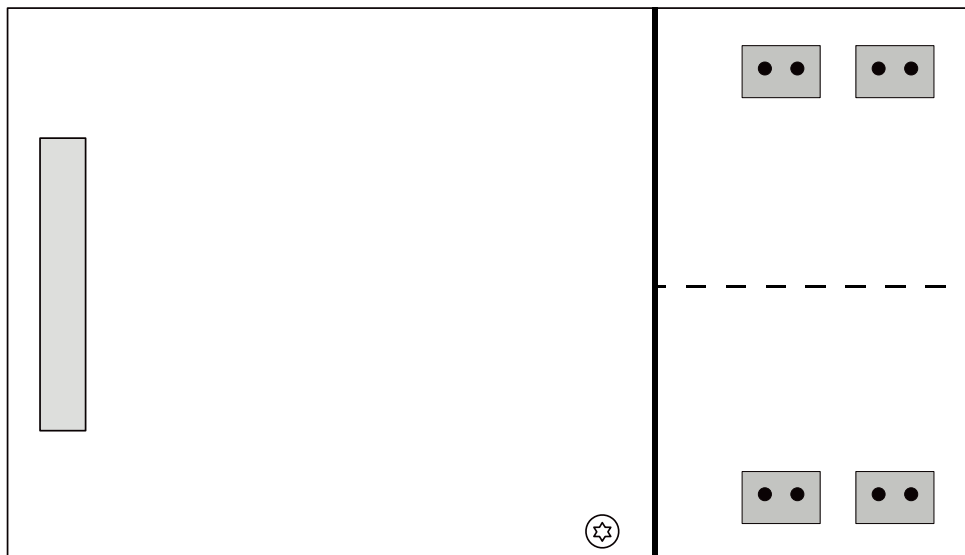
■ Hardware-Einstellungen

- Ein DIP-Schalter pro Eingang für die Auswahl zwischen unipolarem (Standard) und bipolarem Modus
- Ein DIP-Schalter pro Eingang für die Auswahl des Eingangsspannungsbereichs
- Ein DIP-Schalter (S1 und S2) pro Eingang für die Auswahl zwischen Stromsignal (Standard) oder Spannungssignal

■ A/D-Wandler Auflösung

- Bipolarer Modus: 15 Datenbits (+ 1 Signalbit)
 - Unipolarer Modus: 16 Datenbits
-

■ Isolationsbereiche



Symbol	Beschreibung
—	Basisisolation (IEC 61800-5-1:2007)
- - -	Funktionelle Isolation (IEC 61800-5-1:2007)

■ Analogeingänge (XAI1:+1...-2, XAI2:+3...-4)

- Klemmenblock-Rastermaß: 5 mm, Leiterquerschnitt max. 2,5 mm²
- Eingangsbereiche: (-20) 0...20 mA (Standard), (-2) 0...2 V, (-10) 0...10 V
- Eingangsimpedanz: 100 Ohm (Strom), ≥ 200 Ohm (Spannung)
- Genauigkeit: $\pm 0,2\%$ des Eingangs und $\pm 0,1\%$ des Gesamtbereichs bei 25 °C
- Genauigkeit für Pt100-Sensoren: 5 °C (9 °F)
- Basisisolation gegen die Masse der Regelungseinheit; funktionelle Isolation gegen die Analogausgänge
- Gleichtaktunterdrückung (CMRR): ± 15 V
- Hardware-Filterzeitkonstante 0,2 ms

■ Analogausgänge (XAO1:+5...-6, XAO2:+7...-8)

- Klemmenblock-Rastermaß: 5 mm, Leiterquerschnitt max. 2,5 mm²
- Ausgangsbereich: 0...20 mA
- Max. Lastwiderstand: 700 Ohm
- Genauigkeit: ±0,2% des Ausgangs und ± 0,1% des Gesamtbereichs bei 25 °C
- Basisisolation gegen die Masse der Regelungseinheit; funktionelle Isolation gegen die Analogeingänge

■ Spannungsversorgung

- +3,3 V und 24 V (von der Antriebs-Regelungseinheit oder dem FEA-03 Erweiterungsadaptermodul)
- Max. Leistungsaufnahme: 50 mA bei 3,3 V, 0,3 A bei 24 V

■ Allgemeines

- Erfüllt die Normen EN 61800-3, EN 61800-5-1, UL508C
 - cULus-gelistet
 - Elektronikarten-konform mit Schutzlack
-

Ergänzende Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der ABB Verkaufs-, Support- und Service-Adressen finden Sie im Internet unter www.abb.com/searchchannels.

Produkt-Schulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie im Internet unter www.abb.com/drives und der Auswahl *ABB University*.

Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Im Internet www.abb.com/drives unter dem Link *Drives document library – Manuals feedback form (LV AC drives)* finden Sie ein Formblatt für Mitteilungen.

Dokumente-Bibliothek im Internet

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Gehen Sie auf die Internetseite www.abb.com/drives und wählen Sie dann *Drives document library*. Sie können die Bibliothek durchsuchen oder einen Suchbegriff direkt eingeben, zum Beispiel einen Dokumentencode in das Suchfeld eintragen.

Kontakt

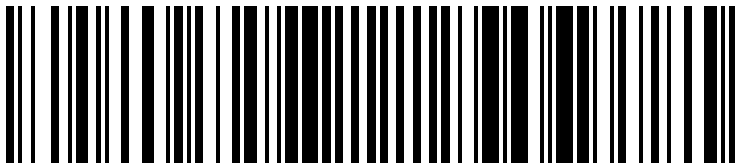
www.abb.com/drives

www.abb.com/solar

www.abb.com/windpower

www.abb.com/drivespartners

3AXD50000019496 Rev. B (DE) 10.09.2014



3AXD50000019496B

Power and productivity
for a better world™

