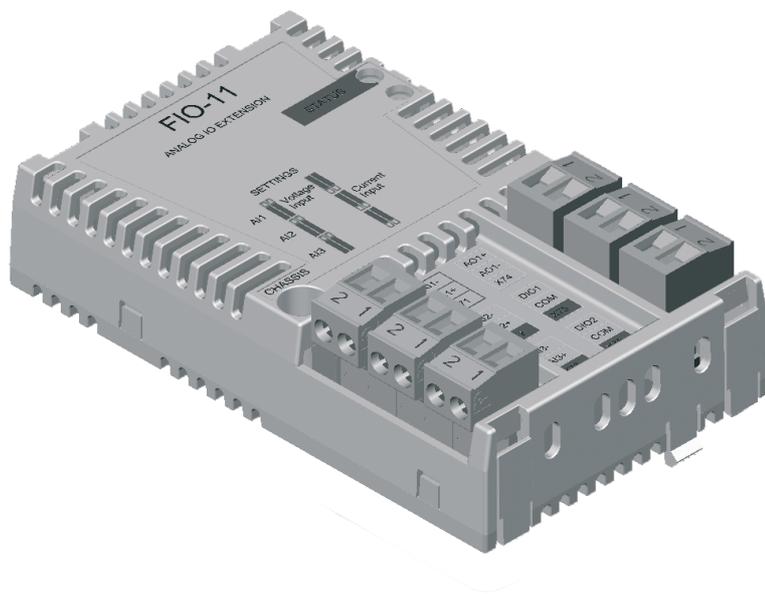


ABB Drives

Benutzerhandbuch Analoges E/A-Erweiterungsmodul FIO-11



Analoges E/A-Erweiterungsmodul
FIO-11

Benutzerhandbuch

3AFE68816084 REV C DE

GÜLTIG AB 1.2.2008

Sicherheitsvorschriften

Übersicht

Dieses Kapitel enthält die allgemeinen Sicherheitsvorschriften, die bei der Installation und dem Betrieb des analogen E/A-Erweiterungsmoduls FIO-11 befolgt werden müssen.

Zusätzlich zu den nachfolgenden Sicherheitsvorschriften sind die kompletten Sicherheitsvorschriften des betreffenden Frequenzumrichters, an dem die Arbeiten vorgenommen werden, zu beachten.

Diese Warnungen gelten für alle Personen, die an dem Frequenzumrichter arbeiten. Ein Nichtbeachten dieser Anweisungen kann zu Verletzungen auch mit Todesfolge oder Schäden an den Einrichtungen führen.

Allgemeine Sicherheitsvorschriften



Warnung! Sämtliche Elektroinstallations- und Wartungsarbeiten an dem Frequenzumrichter sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen.

Der Frequenzumrichter und die benachbarten Geräte sind fachgerecht zu erden.

Auf keinen Fall dürfen Arbeiten an einem eingeschalteten Frequenzumrichter durchgeführt werden. Nach dem Abschalten des Gerätes ist stets fünf Minuten zu warten, damit sich die Kondensatoren im Zwischenkreis entladen können, bevor am Frequenzumrichter, am Motor oder am Motorkabel gearbeitet wird. Es ist ratsam, vor Beginn der Arbeiten mit einem Spannungsprüfer zu prüfen, ob der Frequenzumrichter tatsächlich spannungsfrei ist.

An den Motorkabelanschlüssen des Frequenzumrichters liegt bei eingeschalteter Netzspannung unabhängig vom Betriebszustand des Motors eine lebensgefährlich hohe Spannung an.

Im Inneren des Frequenzumrichters können selbst bei abgeschalteter Netzspannung aufgrund von außen gespeister Steuerstromkreise gefährlich hohe Spannungen vorhanden sein. Deshalb ist beim Arbeiten am Gerät entsprechende Vorsicht erforderlich.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften	5
Übersicht	5
Allgemeine Sicherheitsvorschriften	5
Inhaltsverzeichnis	7
Einleitung	9
Angesprochener Leserkreis	9
Vor Beginn der Arbeit	9
Zum Inhalt dieses Handbuches	9
Übersicht	11
Übersicht	11
Das analoge E/A-Erweiterungsmodul FIO-11	11
Installation	13
Montage	13
Auswahl des Eingangssignaltyps	14
Anschlussbezeichnungen	14
Verdrahtung	15
Programmierung	16
Fehlersuche	17
Diagnose-LEDs	17
Technische Daten	19

Einleitung

Angesprochener Leserkreis

Dieses Handbuch ist für alle Personen bestimmt, die das analoge E/A-Erweiterungsmodul FIO-11 in Betrieb nehmen und benutzen. Der Leser muss über Grundkenntnisse in Elektrotechnik, der Praxis der elektrischen Verdrahtung und dem Betrieb des Frequenzumrichters verfügen.

Vor Beginn der Arbeit

Es wird vorausgesetzt, dass der Frequenzumrichter installiert und seine Spannungsversorgung abgeschaltet ist, bevor die Installation des Erweiterungsmoduls beginnt. Stellen Sie sicher, dass alle gefährlichen Spannungen, die von externen Steuerkreisen an den Ein- und Ausgängen des Frequenzumrichters anliegen, abgeschaltet sind.

Zusätzlich zu den herkömmlichen Installationswerkzeugen müssen während der Installation die zu dem Frequenzumrichter gehörenden Handbücher griffbereit sein, da sie wichtige Informationen enthalten, die in diesem Handbuch nicht aufgeführt sind. Auf die Handbücher des Frequenzumrichters wird an verschiedenen Stellen dieses Handbuchs verwiesen.

Zum Inhalt dieses Handbuches

Dieses Handbuch enthält Informationen über die Verdrahtung, Konfiguration und Verwendung des analogen E/A-Erweiterungsmoduls FIO-11.

Sicherheitsvorschriften befinden sich am Anfang dieses Handbuchs.

Übersicht - dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung des Moduls FIO-11.

Installation - dieses Kapitel enthält Anweisungen zu Hardware-Einstellungen, Montage und Verkabelung des Moduls.

Fehlersuche - in diesem Kapitel werden die LED-Anzeigen erläutert.

Technische Daten - dieses Kapitel enthält detaillierte, technische Daten.

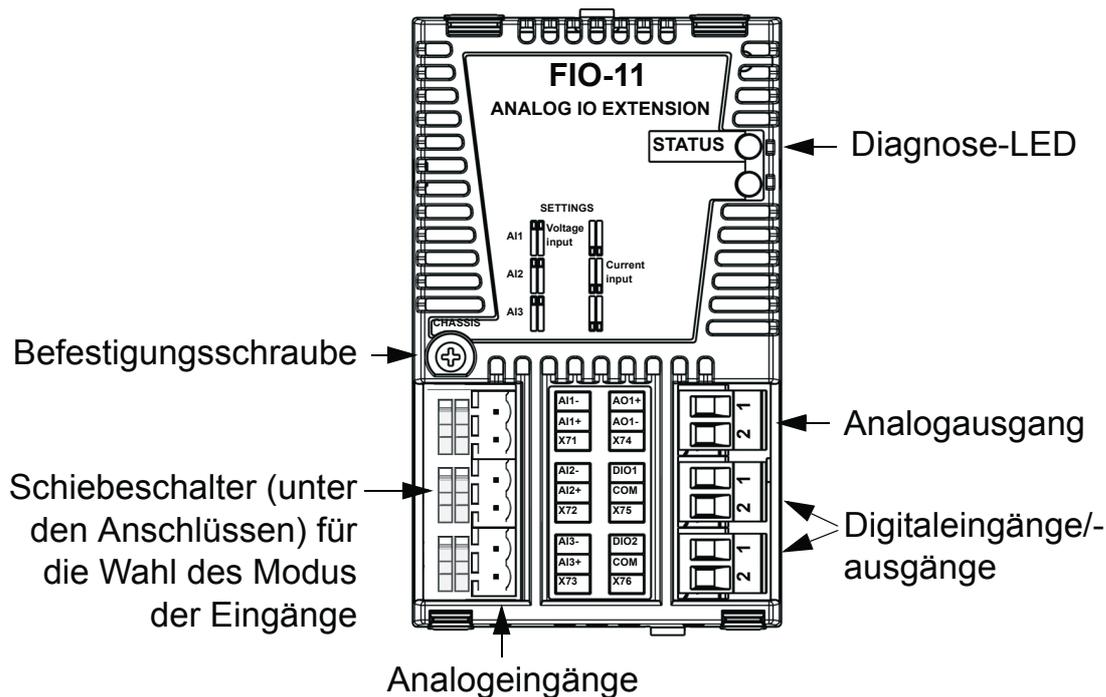
Übersicht

Übersicht

Dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung des analogen E/A-Erweiterungsmoduls FIO-11.

Das analoge E/A-Erweiterungsmodul FIO-11

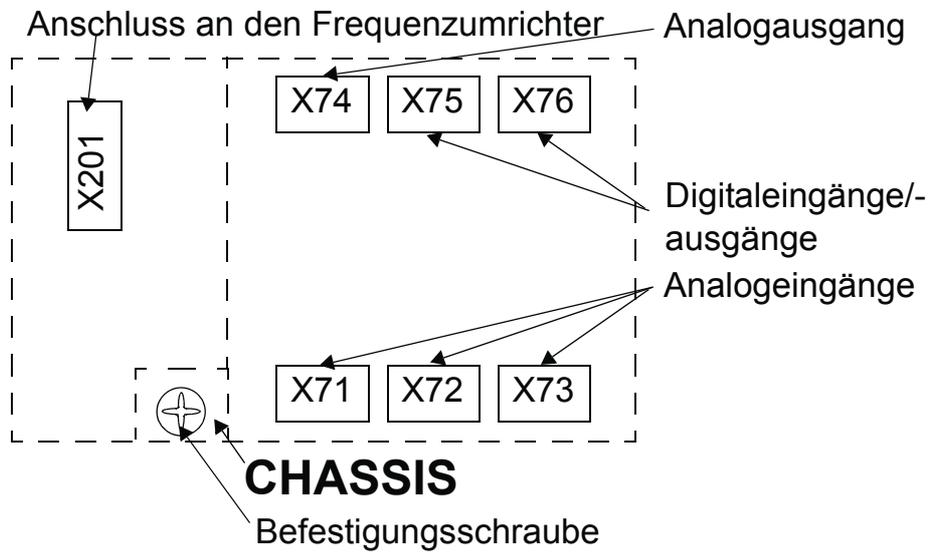
Das Modul FIO-11 ist eine universelle Analog- und Digital-Eingangs-/ausgangserweiterung. Das Modul besitzt drei Analogeingänge einen Analogausgang und zwei Digitaleingänge oder -ausgänge. Alle Eingänge und Ausgänge haben das gleiche Potenzial und eine gemeinsame Trennung von der Steuerungselektronik.



Aufbau des E/A-Erweiterungsmoduls FIO-11

Isolationsbereiche

In der folgenden Abbildung werden die einzelnen Isolationsbereiche des Moduls dargestellt.



Über die Befestigungsschraube wird das Chassis mit dem Bezugspotenzial des linken Kartenbereichs (X201) verbunden.

Installation



Warnung! Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften, die in dieser Anleitung und dem Hardware-Handbuch des Frequenzumrichters enthalten sind.

Montage



Warnung! Schalten Sie vor der Installation die Spannungsversorgung ab. Warten Sie fünf Minuten, um sicherzustellen, dass die Kondensatorbatterie entladen ist. Schalten Sie alle gefährlichen Spannungen ab, die von externen Steuerkreisen an den Ein- und Ausgängen des Frequenzumrichters anliegen können.

Das Modul FIO-11 wird in den Optionssteckplatz des Frequenzumrichters eingesetzt. Das Modul wird durch Kunststoffhalterungen und eine Schraube gehalten. Nach der Installation des Moduls werden die Spannungsversorgung und der Anschluss der Signale an den Frequenzumrichter automatisch über den 20-Pin-Stecker hergestellt.

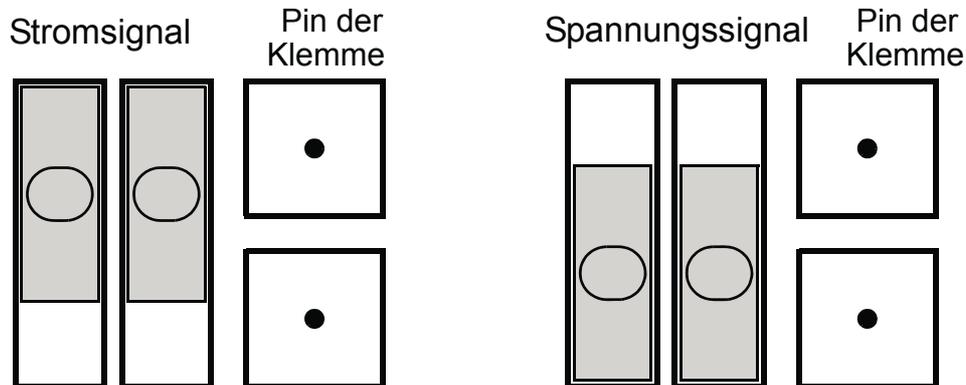
Montage:

- Drücken Sie das Modul vorsichtig in den Optionssteckplatz hinein, bis die Halteklammern des Moduls einrasten.
 - Ziehen Sie die (mitgelieferte) Schraube fest.
-

Hinweis: Die korrekte Befestigung der Schraube ist für die Erfüllung der EMV-Anforderungen und den störungsfreien Betrieb des Moduls erforderlich.

Auswahl des Eingangssignaltyps

Die drei Analogeingänge können für ein Strom- oder Spannungssignal verwendet werden. Die Auswahl erfolgt durch Verschieben der beiden Schiebeschalter neben dem Eingang nach oben (Stromsignal) oder unten (Spannungssignal).

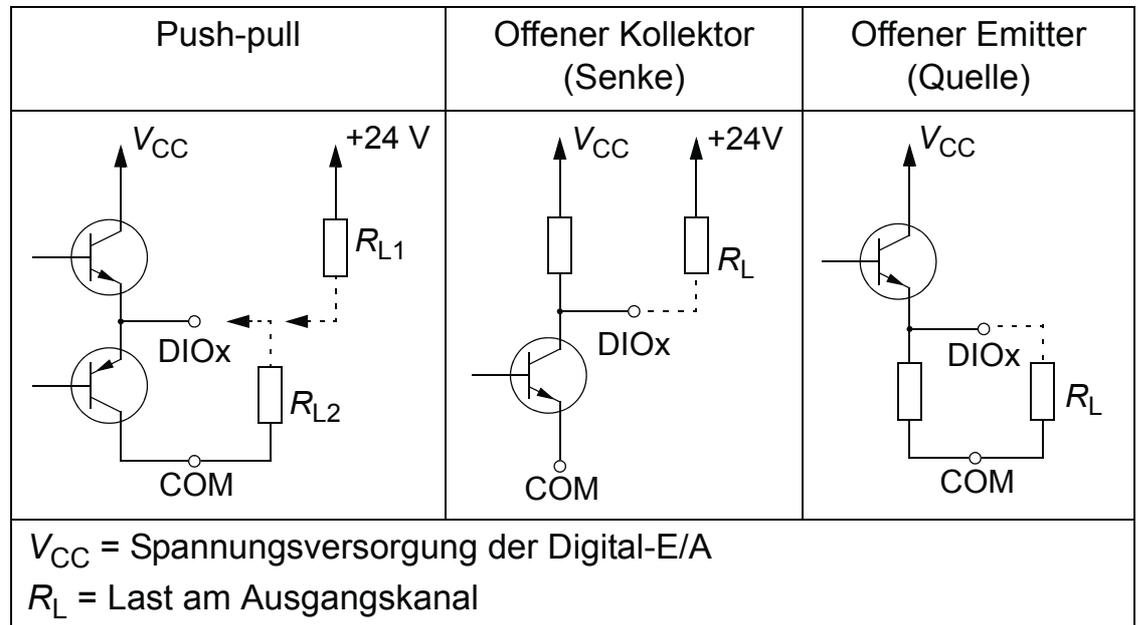


Anschlussbezeichnungen

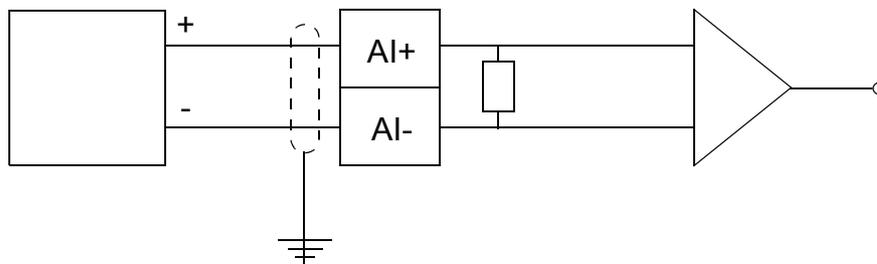
Kennzeichnung		Beschreibung
X71		Analogeingang <ul style="list-style-type: none"> • Stromeingang -20...20 mA • Spannungseingang -10...10 V
1	AI1+	
2	AI1-	
X72		
1	AI2+	
2	AI2-	
X73		
1	AI3+	
2	AI3-	
X74		Analogausgang <ul style="list-style-type: none"> • Stromausgang 0...20 mA
1	AO1+	
2	AO1-	
X75		Digitaleingang/-ausgang <ul style="list-style-type: none"> • 24 V für Eingang: "0" < 5 V, "1" > 15 V • Ausgangsstrom 50 mA Quelle, 50 mA Senke
1	DIO1	
2	COM	
X76		
1	DIO2	
2	COM	

Verdrahtung

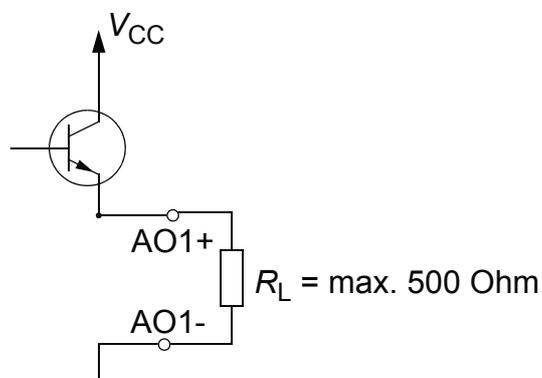
Der Schaltplan stellt einige der gängigen Ausgangstypen dar.



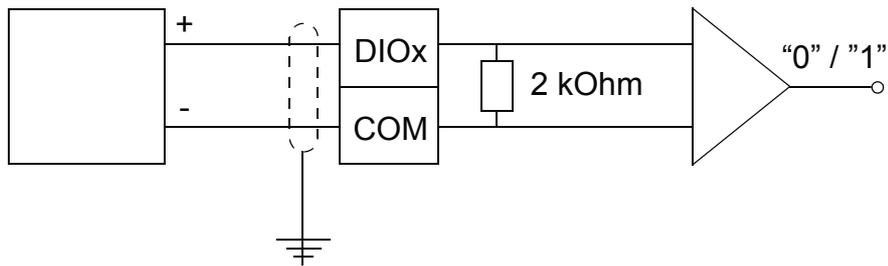
Für die Signale dürfen nur Kabel mit einem maximalen Querschnitt von $2,5 \text{ mm}^2$ verwendet werden. Die Kabelschirme müssen an die Regelungseinheit JCU-01 angeschlossen werden. Siehe hierzu das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.



Beschreibung des Analogeingangs



Beschreibung des Analogausgangs



Beschreibung der Digital-E/A

Hinweis: Die Signalkabel dürfen nicht parallel zu den Leistungskabeln verlegt werden.

Das Anzugsmoment der Anschlüsse beträgt 0,5 Nm (4.4 lbf·in.).

Programmierung

Die Kommunikation zwischen dem Modul und dem Frequenzumrichter wird über einen Antriebsparameter aktiviert. Siehe *Programmierhandbuch* des Frequenzumrichters.

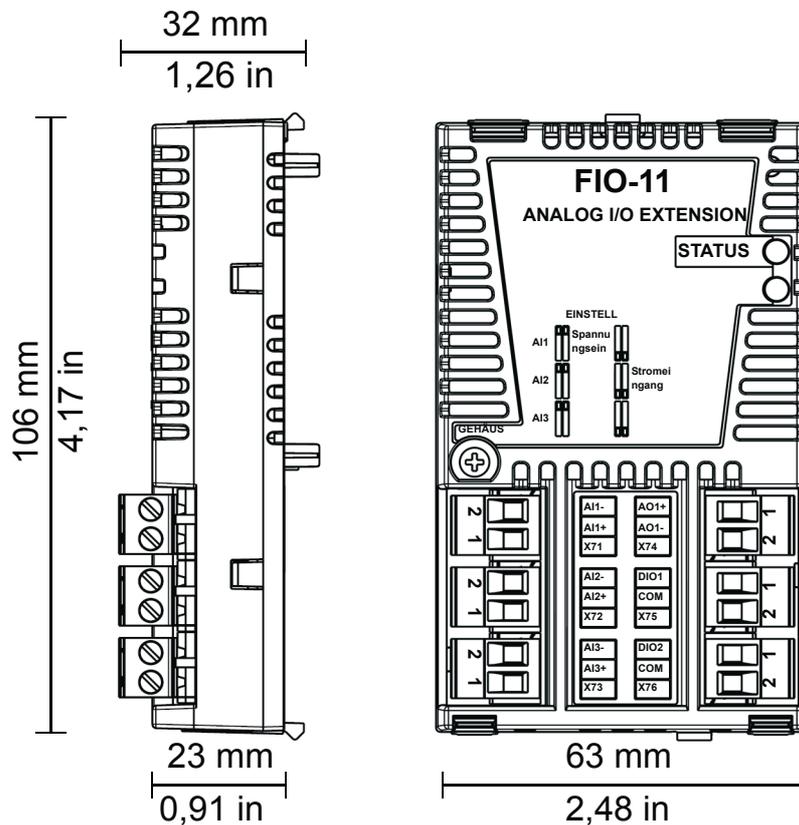
Fehlersuche

Diagnose-LEDs

	Farbe	Beschreibung
STATUS-LED	Grün	OK
	Orange	Nicht initialisiert oder Kommunikation mit der Regelungseinheit gestört
	Rot	Spannungsausfall und nicht initialisiert oder Kommunikation mit der Regelungseinheit gestört

Technische Daten

Abmessungen



Allgemeines

- Max. Leistungsaufnahme: 300 mA bei 24 V
- Schutzart: IP20
- Umgebungsbedingungen: Es gelten die im *Hardware-Handbuch* für den Frequenzumrichter angegebenen Umgebungsbedingungen.

Steckverbinder

- 20-Pin-Buchse
- 6 Stück 2-polige Anschlussklemmen.

Analogeingang

- Eingangsspannung: -10...10 V
- Eingangsströme: -20...20 mA
- Differenzeingänge, Gleichtaktspannung ± 20 V
- Analog-Digital-Wandlung mit einer Auflösung von 16 Bit
- Toleranz: 0,1% des vollen Eingangsbereichs
- Bandbreite des Eingangssignals (DC) bis 4 kHz (-3 dB)
- Von der Spannungsversorgung potenzialgetrennt.

Analogausgang

- Ausgangsstrom: 0...20 mA, $R_{Last} < 500$ Ohm
- Auflösung: 12 Bit
- Toleranz: 2% des vollen Ausgangsbereichs
- Bandbreite des Ausgangssignals (DC) bis 500 Hz (-3 dB).

Digital-E/A

- Alle digitalen E/As können programmiert werden als
 - Eingang (Standard)
 - Push-Pull-Ausgang
 - Offener Kollektorausgang
- Eingangsspannung max. 30 V, verpolungssicher
- 24 V für Eingang: "0" < 5 V, "1" > 15 V (gemäß IEC 61131-2)
- Eingangsimpedanz 2 kOhm
- Ausgangsstrom 50 mA Quelle, 50 mA Senke
- Die Ausgänge sind kurzschlussfest
- Gruppenweise Potenzialtrennung



3AFE68816084 REV C DE
GÜLTIG AB 1.2.2008

ABB Automation Products GmbH
Motors & Drives
Wallstadter Straße 59
D-68526 Ladenburg
DEUTSCHLAND
Telefon +49 (0)6203 717 717
Telefax +49 (0)6203 717 600
Internet www.abb.de/motors&drives

ABB AG
Drives & Motors
Clemens-Holzmeister-Straße 4
A-1109 Wien
ÖSTERREICH
Telefon +43-(0)1-60109-0
Telefax +43-(0)1-60109-8305

ABB Schweiz AG
Normelec
Badenerstrasse 790
CH-8048 Zürich
SCHWEIZ
Telefon +41-(0)58-586 00 00
Telefax +41-(0)58-586 06 03
E-Mail: elektrische.antriebe@ch.abb.com