

Analog-E/A-Erweiterungsmodul
FIO-21

Benutzerhandbuch

3AUA0000043726 Rev A
DE
GÜLTIG AB: 01.09.2008

Sicherheitsvorschriften

Übersicht

Dieses Kapitel enthält die allgemeinen Sicherheitsvorschriften, die bei der Installation und dem Betrieb des Analog-E/A-Erweiterungsmoduls FIO-21 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 dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

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 durch extern gespeiste 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
Inhalt dieses Handbuches	9
Anfragen zum Produkt und zum Service	10
Produkt-Schulung	10
Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB	10
 Übersicht	 11
Übersicht	11
Das Analog-E/A-Erweiterungsmodul FIO-21	11
 Installation	 13
Montage	13
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 Analog-E/A-Erweiterungsmodul FIO-21 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.

Inhalt dieses Handbuches

Dieses Handbuch enthält Informationen über die Verdrahtung, Konfiguration und Verwendung des analogen E/A-Erweiterungsmoduls FIO-21.

Sicherheitsvorschriften befinden sich am Anfang dieses Handbuchs.

Übersicht - dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung des Moduls FIO-21.

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

Fehlersuche - in diesem Kapitel werden die Bedeutung der LED-Anzeigen beschrieben.

Technische Daten - dieses Kapitel enthält detaillierte, technische Daten..

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 Verkaufs-, Support- und Serviceadressen finden Sie unter www.abb.de/motors&drives und Auswahl *Frequenzumrichter & Stromrichter* unter dem Link „*World wide service contacts*“ auf der rechten Seite.

Produkt-Schulung

Informationen zu ABB Produkt-Schulungen finden Sie unter www.abb.com/drives unter Auswahl *Training courses* auf der rechten Seite.

Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Gehen Sie auf die Internetseite www.abb.com/drives wählen Sie dann nacheinander *Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)*.

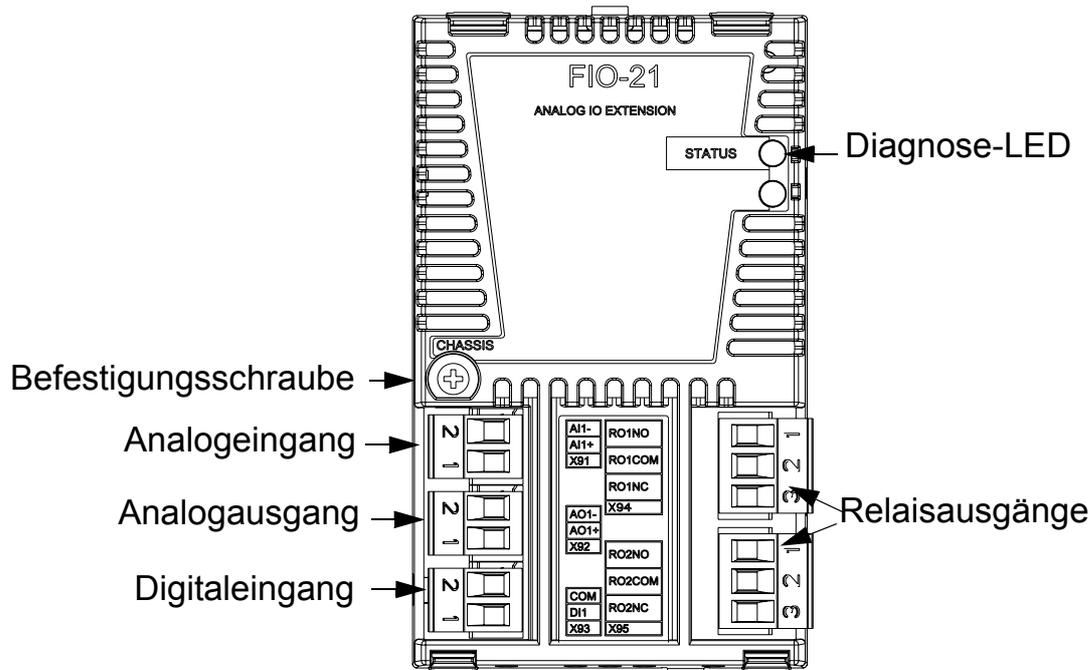
Übersicht

Übersicht

Dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung des Analog-E/A-Erweiterungsmoduls FIO-21.

Das Analog-E/A-Erweiterungsmodul FIO-21

Das Modul FIO-21 ist ein universelles Analog- und Digital-E/A-Erweiterungsmodul. Es besitzt einen Analogeingang, einen Analogausgang, einen Digitaleingang und zwei Relaisausgänge.

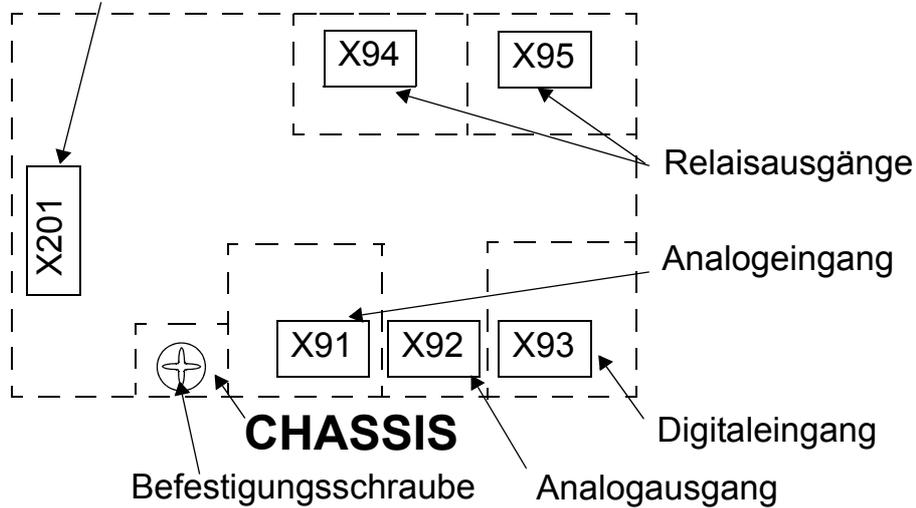


Aufbau des E/A-Erweiterungsmoduls FIO-21

Isolationsbereiche

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

Anschluss an den Frequenzumrichter



Über die Befestigungsschraube wird das Chassis mit dem Bezugspotenzial (Masse) 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-21 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.
 - Drehen Sie die (mitgelieferte) Schraube ein und ziehen Sie diese fest.
-

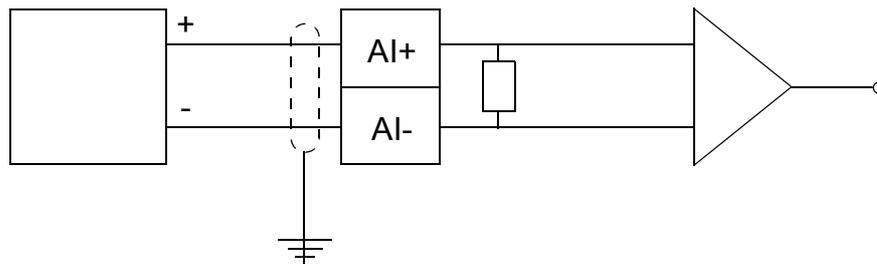
Hinweis: Die korrekte Befestigung der Schraube ist für die Erfüllung der EMV-Anforderungen und den störungsfreien Betrieb des Moduls erforderlich.

Anschlussbezeichnungen

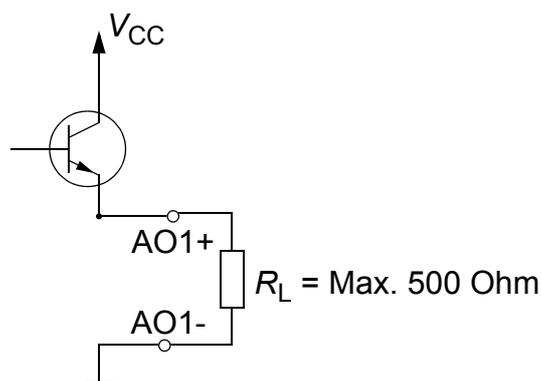
Kennzeichnung		Beschreibung
X91		Analogeingang • Stromeingang 0...20 mA
1	AI1+	
2	AI1-	
X92		
1	AO1+	Analogausgang • Stromausgang: 0...20 mA
2	AO1-	
X93		
1	DI1	Digitaleingang • 24 V, log. Schwellen des Eingangs: "0" < 5 V, "1" > 15 V
2	COM	
X94		
1	RO1NO	Relaisausgang • 240 V AC / 30 V DC, 2 A • NO = Schließerkontakt / NO = normally open
2	RO1COM	
3	RO1NC	
X95		• COM = gemeinsamer Anschluss des Wechslerkontakts (Wurzel) • NC = Öffnerkontakt / NC = normally closed
1	RO2NO	
2	RO2COM	
3	RO2NC	

Verdrahtung

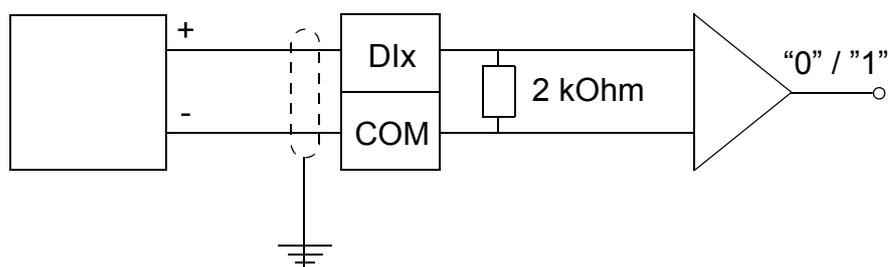
Für die Signale dürfen nur Kabel mit einem maximalen Querschnitt von $2,5 \text{ mm}^2$ (AWG 14) verwendet werden. Die Kabelschirme müssen an die Regelungseinheit JCU-01 angeschlossen werden. Siehe hierzu das *Hardware-Handbuch* des Frequenzumrichters.



Beschreibung des Analogeingangs



Beschreibung des Analogausgangs



Beschreibung des Digitaleingangs

Hinweis: Die Signalkabel dürfen nicht parallel zu den Leistungskabeln (z.B. Motorkabel) verlegt werden.

Das Anzugsmoment der Anschlüsse beträgt $0,5 \text{ Nm}$ ($4.4 \text{ lb}\cdot\text{in}$).

Programmierung

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

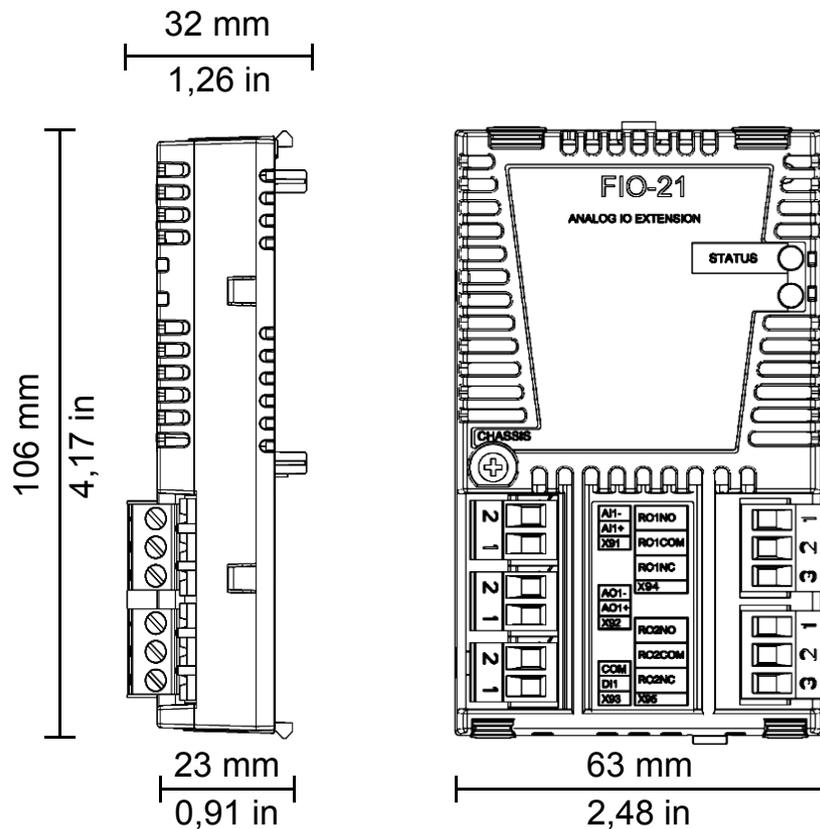
Fehlersuche

Diagnose-LEDs

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

Technische Daten

Abmessungen



Allgemeines

- Max. Leistungsaufnahme: 55 mA bei 24 V, 320 mA bei 3,3 V
- Schutzart: IP20
- Umgebungsbedingungen: Es gelten die im *Hardware-Handbuch* für den Frequenzumrichter angegebenen Umgebungsbedingungen.

Steckverbinder

- 20-Pin-Buchse
- 3 Stück 2-polige abnehmbare Anschlussklemmen
- 2 Stück 3-polige abnehmbare Anschlussklemmen.

Analogeingang

- Eingangsströme: 0...20 mA
- Differenzeingänge
- Analog-Digital-Wandlung mit einer Auflösung von 12 Bit
- Toleranz: 1% des vollen Eingangsbereichs
- Bandbreite des Eingangsignals (DC) bis 2 kHz (-3 dB)
- Von der Regelungseinheit potenzialgetrennt.

Analogausgang

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

Digitaleingang

- Eingangsspannung max. 30 V
- 24 V Eingang, logische Schwellen: "0" < 5 V, "1" > 15 V (gemäß der Norm IEC 61131-2)
- Eingangsimpedanz 2 kOhm
- Potenzialgetrennt.

Relaisausgang

- 240 V AC oder 30 V DC, 2 A Wirklast
- Varistoren zum Schutz vor induktiver Last



3AUA0000043726 Rev A / DE
GÜLTIG AB: 01.09.2008

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
Internet: www.abb.ch