

X67AI4850

1 Allgemeines

Das Modul ist ein 4-Kanal Analogeingangsmodule. Es wird für die Auswertung von Potentiometer Wegaufnehmer verwendet.

- 4 Eingänge für Potentiometer Wegaufnehmer

2 Bestelldaten

Bestellnummer	Kurzbeschreibung	Abbildung
	Analoge Eingangsmodule	
X67AI4850	X67 Analoges Eingangsmodul, 4 Eingänge, Potentiometer Wegaufnehmer 14 Bit	

Tabelle 1: X67AI4850 - Bestelldaten

Erforderliches Zubehör
Für eine Gesamtübersicht siehe X67 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zubehör - Gesamtübersicht".

3 Technische Daten

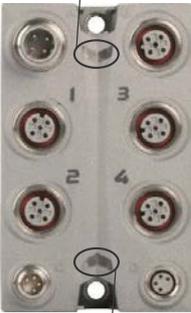
Bestellnummer	X67AI4850
Kurzbeschreibung	
I/O-Modul	4 Eingänge für Potentiometer Wegaufnehmer
Allgemeines	
B&R ID-Code	0x9957
Statusanzeigen	Kanalstatus, Betriebszustand, Modulstatus
Diagnose	
Modul Run/Error	Ja, per Status-LED und SW-Status
Eingang	Ja, per Status-LED und SW-Status
Anschluss technik	
X2X Link	M12 B-codiert
Eingänge	4x M12 A-codiert
I/O-Versorgung	M8 4-polig
Leistungsaufnahme	
Bus	0,75 W
I/O-intern	2 W
Zulassungen	
CE	Ja
KC	Ja
EAC	Ja
UL	cULus E115267 Industrial Control Equipment
HazLoc	cCSAus 244665 Process Control Equipment for Hazardous Locations Class I, Division 2, Groups ABCD, T5
ATEX	Zone 2, II 3G Ex nA IIA T5 Gc IP67, Ta = 0 - max. 60 °C TÜV 05 ATEX 7201X
I/O-Versorgung	
Nennspannung	24 VDC

Tabelle 2: X67AI4850 - Technische Daten

X67AI4850	
Bestellnummer	X67AI4850
Spannungsbereich	18 bis 30 VDC
Integrierte Schutzfunktion	Verpolungsschutz
Potentiometersversorgung	
kurzschlussfest	Ja
Potentiometerspeisespannung U_{pot}	4,5 V / max. 50 mA
Spannungsabfall am Kurzschlusschutz bei 50 mA	max. 0,13 VDC
Potentiometer, Wegaufnehmer	
Eingangsart	Single Ended Eingang im Bereich 0 bis U_{pot}
Digitale Wandlerauflösung	14 Bit
Messgrößenaufnehmer	0,5 bis 10 k Ω , Potentiometer
Wandlungszeit	<200 μ s für alle Kanäle
Ausgabeformat	INT (16 Bit 2er-Komplement)
Kurzschlusschutz U_{pot}	Ja
Einfluss der Kabellänge	Verdrillte und geschirmte Adern, Kabellänge so kurz wie möglich halten, von Lastkreisen getrennte Kabelführung, ohne Zwischenklemme zum Sensor
Gleichtaktbereich	0 bis U_{pot}
Isolationsspannung zwischen Eingang und Bus	500 V _{eff}
Quantisierung; LSB-Wert (bezogen auf 14 Bit)	275 μ V
Wandlungsverfahren	Sample & Hold
Ausgabe des Digitalwertes	
Drahtbruch auf GND	0x7FFF
Drahtbruch auf Schleifer	0x7FFF
Drahtbruch auf U_{pot}	0x0000
gültiger Wertebereich	0x0000 - 0x7FFF
Eingangsfiler	
Eckfrequenz	10 kHz
Steilheit	60 dB/Dec.
Elektrische Eigenschaften	
Potenzialtrennung	Bus zu Analogeingang getrennt
Einsatzbedingungen	
Einbaulage	
waagrecht	Ja
senkrecht	Ja
Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)	
0 bis 2000 m	Keine Einschränkung
>2000 m	Reduktion der Umgebungstemperatur um 0,5°C pro 100 m
Schutzart nach EN 60529	IP67
Umgebungsbedingungen	
Temperatur	
Betrieb	-25 bis 60°C
Derating	-
Lagerung	-40 bis 85°C
Transport	-40 bis 85°C
Mechanische Eigenschaften	
Abmessungen	
Breite	53 mm
Höhe	85 mm
Tiefe	42 mm
Gewicht	195 g
Drehmoment für Anschlüsse	
M8	max. 0,4 Nm
M12	max. 0,6 Nm

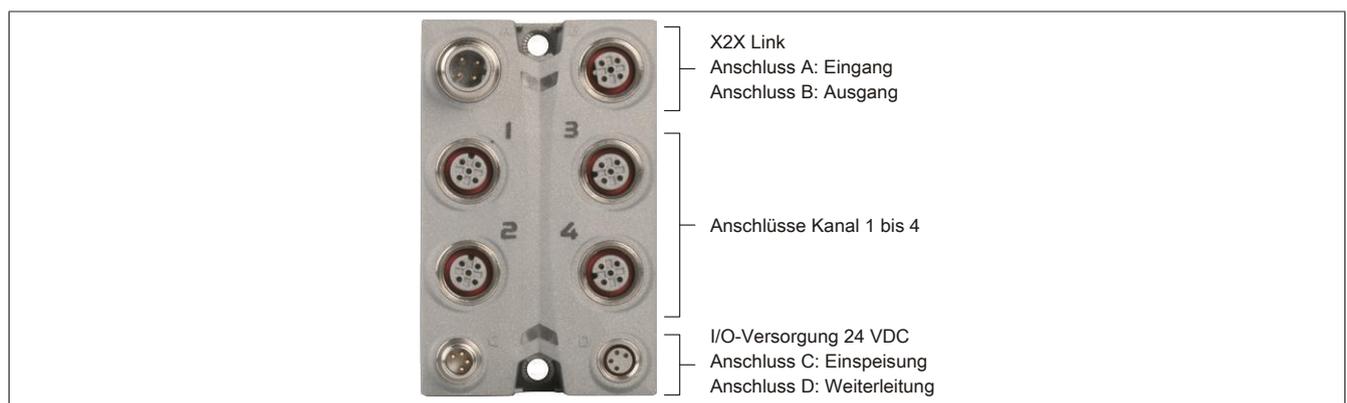
Tabelle 2: X67AI4850 - Technische Daten

4 Status-LEDs

Abbildung	LED	Beschreibung	
 <p>Statusanzeige 1: links: grün; rechts: rot</p> <p>Statusanzeige 2: links: grün; rechts: rot</p>	Statusanzeige 1	Statusanzeige für X2X Link	
	Grün	Rot	Beschreibung
	Aus	Aus	Keine Versorgung über X2X Link
	Ein	Aus	X2X Link versorgt, Kommunikation in Ordnung
	Aus	Ein	X2X Link versorgt, aber keine X2X Link Kommunikation
	Ein	Ein	PREOPERATIONAL: X2X Link versorgt, Modul nicht initialisiert
	1 - 4		Statusanzeige für korrespondierenden Analogeingang (grün).
	LED	Status	Beschreibung
	1 - 4	Ein	Der A/D-Wandler läuft
		Blinkend	Über- oder Unterlauf des Eingangssignals
		Aus	Drahtbruch oder Sensor ist abgesteckt
	Statusanzeige 2		Statusanzeige für Modulfunktion
	LED	Status	Beschreibung
	Grün	Aus	Modul nicht versorgt
		Single Flash	Modus RESET
	Double Flash	Modus BOOT (während Firmware-Update) ¹⁾	
	Blinkend	Modus PREOPERATIONAL	
	Ein	Modus RUN	
Rot	Aus	Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung	
	Ein	Fehler- oder Resetzustand	
	Single Flash	Warnung/Fehler eines I/O-Kanals. Überlauf der Analogeingänge.	

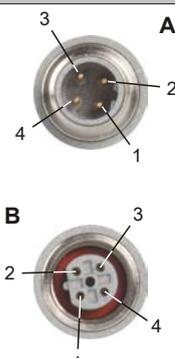
1) Je nach Konfiguration kann ein Firmware-Update bis zu mehreren Minuten benötigen.

5 Anschlüsselemente



6 X2X Link

Das Modul wird mit vorkonfektionierten Kabeln an X2X Link angeschlossen. Der Anschluss erfolgt über M12-Rundsteckverbinder.

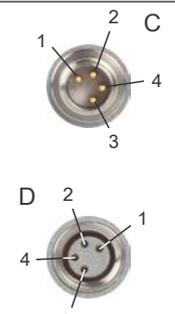
Anschluss	Anschlussbelegung	
	Pin	Bezeichnung
	1	X2X+
	2	X2X
	3	X2X _L
	4	X2X _I
Schirm über Gewindeinsatz im Modul.		
A → B-codiert (male), Eingang B → B-codiert (female), Ausgang		

7 I/O-Versorgung 24 VDC

Die I/O-Versorgung wird über die M8-Anschlüsse C und D angeschlossen. Über Anschluss C (male) wird die I/O-Versorgung eingespeist. Anschluss D (female) dient zur Weiterleitung der I/O-Versorgung an andere Module.

Information:

Der maximal zulässige Strom für die I/O-Versorgung beträgt 8 A (4 A je Anschlusspin)!

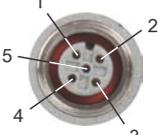
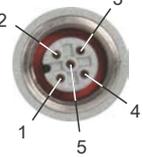
Anschluss	Anschlussbelegung	
	Pin	Bezeichnung
	1	24 VDC
	2	24 VDC
	3	GND
	4	GND
C → Anschluss (male) im Modul, Einspeisung der I/O-Versorgung D → Anschluss (female) im Modul, Weiterleitung der I/O-Versorgung		

8 Anschlussbelegung

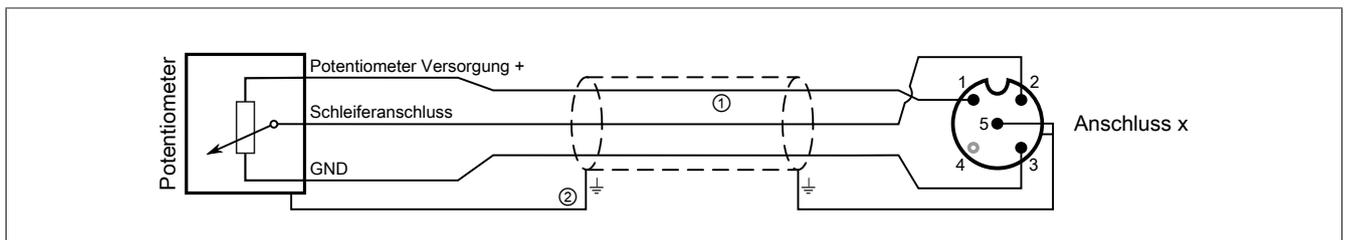
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Schirm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>+24 VDC</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI +</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>NC</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Schirm</td> </tr> </tbody> </table>	Schirm		1	+24 VDC	2	AI +	3	GND	4	NC	5	Schirm
		Schirm												
1	+24 VDC													
2	AI +													
3	GND													
4	NC													
5	Schirm													
X1 bis X4 M12 ①														

- ① X67CA0A41.xxxx: M12 Sensorkabel gerade
X67CA0A51.xxxx: M12 Sensorkabel gewinkelt

8.1 Anschluss X1 bis X4

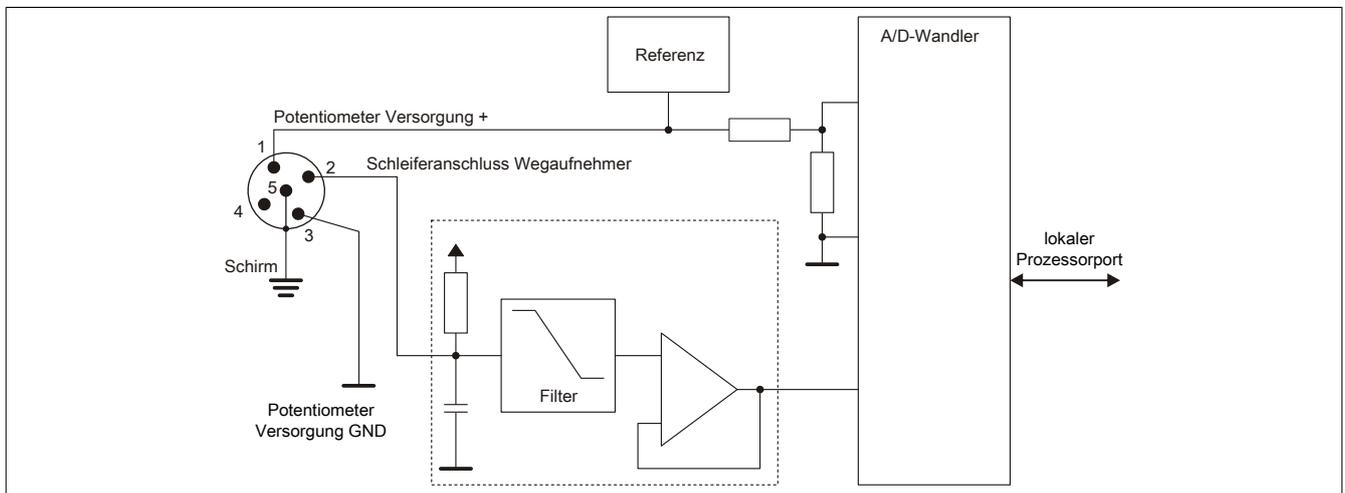
M12, 5-polig	Anschlussbelegung	
	Pin	Beschreibung
Anschluss 1/2  Anschluss 3/4 	1	Potentiometer Versorgung +
	2	Schleiferanschluss Wegaufnehmer
	3	Potentiometer Versorgung GND
	4	NC
	5	Schirm ¹⁾
		1) Schirm auch über Gewindeeinsatz im Modul.
		X1 bis X4 → A-Codiert (female), Eingang

9 Anschlussbeispiel



- ① Verdrilltes Kabel verwenden.
- ② Schirm potentiometerseitig niederohmig mit geerdetem Potentiometergehäuse verbinden.

10 Eingangsschema



11 Registerbeschreibung

11.1 Allgemeine Datenpunkte

Neben den in der Registerbeschreibung beschriebenen Registern verfügt das Modul über zusätzliche allgemeine Datenpunkte. Diese sind nicht modulspezifisch, sondern enthalten allgemeine Informationen wie z. B. Seriennummer und Hardware-Variante.

Die allgemeinen Datenpunkte sind im X67 System Anwenderhandbuch, Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Allgemeine Datenpunkte" beschrieben.

11.2 Funktionsmodell 0 - Standard

Register	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
			Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
Kommunikation						
0	AnalogInput01	INT	•			
2	AnalogInput02	INT	•			
4	AnalogInput03	INT	•			
6	AnalogInput04	INT	•			
30	StatusInput01	USINT	•			
8196	ModulState	USINT		•		

11.3 Funktionsmodell 254 - Bus Controller

Register	Offset ¹⁾	Name	Datentyp	Lesen		Schreiben	
				Zyklisch	Azyklisch	Zyklisch	Azyklisch
Kommunikation							
0	0	AnalogInput01	INT	•			
2	2	AnalogInput02	INT	•			
4	4	AnalogInput03	INT	•			
6	6	AnalogInput04	INT	•			
30	-	StatusInput01	USINT		•		
8196	-	ModulState	USINT		•		

1) Der Offset gibt an, wo das Register im CAN-Objekt angeordnet ist.

11.3.1 Verwendung des Moduls am Bus Controller

Das Funktionsmodell 254 "Bus Controller" wird defaultmäßig nur von nicht konfigurierbaren Bus Controllern verwendet. Alle anderen Bus Controller können, abhängig vom verwendeten Feldbus, andere Register und Funktionen verwenden.

Für Detailinformationen siehe X67 Anwenderhandbuch (ab Version 3.30), Abschnitt "Zusätzliche Informationen - Verwendung von I/O-Modulen am Bus Controller".

11.3.2 CAN-I/O Bus Controller

Das Modul belegt an CAN-I/O 1 analogen logischen Steckplatz.

11.4 Analogsignal - Kommunikation

11.4.1 Eingangswerte der analogen Eingänge

Name:

AnalogInput01 bis AnalogInput04

In diesem Register wird der analoge Eingangswert des Potentiometers abgebildet.

Datentyp	Werte	Eingangssignal:
INT	0 bis 32767	0 bis 100% des Potentiometers

11.4.2 Status der Eingänge

Name:
StatusInput01

In diesem Register werden die Eingänge des Moduls überwacht. Eine Änderung des Überwachungsstatus wird aktiv als Fehlermeldung abgesetzt. Je nach Einstellung werden folgende Status überwacht:

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Beschreibung	Wert	Information
0 - 1	Kanal 1	00	Kein Fehler
		01	Unterer Grenzwert unterschritten
		10	Oberer Grenzwert überschritten
		11	Drahtbruch
...		...	
6 - 7	Kanal 4	00	Kein Fehler
		01	Unterer Grenzwert unterschritten
		10	Oberer Grenzwert überschritten
		11	Drahtbruch

11.5 Betriebsgrenzen

Name:
ModulState

Datentyp	Werte
USINT	Siehe Bitstruktur

Bitstruktur:

Bit	Beschreibung	Wert	Information
0	I/O-Versorgung innerhalb/außerhalb der Warnungsgrenzen	0	Innerhalb der Warnungsgrenzen (18 bis 30 V)
		1	Außerhalb der Warnungsgrenzen (<18 V oder >30 V)
1 - 7	Reserviert	0	

11.6 Minimale I/O-Updatezeit

Die minimale I/O-Updatezeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, so dass in jedem Zyklus ein I/O-Update erfolgt.

Minimale I/O-Updatezeit
250 µs

11.7 Minimale Zykluszeit

Die minimale Zykluszeit gibt an, bis zu welcher Zeit der Buszyklus heruntergefahren werden kann, ohne dass Kommunikationsfehler auftreten. Es ist zu beachten, dass durch sehr schnelle Zyklen die Restzeit zur Behandlung der Überwachungen, Diagnosen und azyklischen Befehle verringert wird.

Minimale Zykluszeit
250 µs