

SAI-AU SB

Handbuch



Inhalt

1	Über diese Dokumentation	3
1.1	Symbole und Hinweise	3
1.2	Gesamtdokumentation	3
2	Sicherheit	4
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3	Rechtliche Hinweise	5
3	Systembeschreibung SAI-AU-SB	6
3.1	Aufbau des Systems	6
3.2	DESINA	6
4	Projektplanung	8
4.1	Kriterien für die Auswahl der SAI-Module	8
4.2	Spannungsversorgung	8
4.3	Ausdehnung und Abstände des SAI-Subbus	9
4.4	Beispielrechnung für Summenstrom und Spannungsversorgung	9
5	Modulbeschreibungen	11
5.1	SAI-AU M8 SB 8DI-V2	11
5.2	SAI-AU M12 SB 8DI-V2	14
5.3	SAI-AU M8 SB 8DIO-V2	17
5.4	SAI-AU M12 SB 8DIO-V2	22
5.5	SAI-AU M8 SB 8DO 2A V2	27
5.6	SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2	31
5.7	SAI-AU M12 SB 4AI-V2	35
5.8	SAI-AU M12 SB 4AO-V2	41
6	Montage	46
6.1	Einbaulage und Einbaumaße	46
6.2	SAI-Modul montieren	47
6.3	Funktionserde (FE) anschließen	47
6.4	Leitungen und Geräte anschließen	48
6.5	Module markieren	48
7	SAI-Module demontieren und entsorgen	49
7.1	Demontage	49
7.2	Entsorgung	49
Anhang		50
	Zubehör	51
	Befestigungsmaße	52
	Service	54

Hersteller

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 26
32758 Detmold, Deutschland
T +49 (0) 5231 14-0
F +49 (0) 5231 14-292083
www.weidmueller.com

Dokument-Nr. 3163400000
Revision 00/August 2025

UK Importeur

Weidmüller Ltd.
Centurion Court Office Park
Meridian East, Leicester, LE19 1TP
T +44 1162 823470
F +44 1162 893582
www.weidmueller.com

1 Über diese Dokumentation

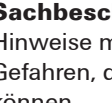
1.1 Symbole und Hinweise

Die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation sind nach Schwere der Gefahr unterschiedlich gestaltet.

	GEFAHR Unmittelbare Lebensgefahr! Hinweise mit dem Signalwort „Gefahr“ warnen Sie vor Situationen, die zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen, falls Sie die angegebenen Hinweise nicht beachten.
---	---

	WARNUNG Lebensgefahr möglich! Hinweise mit dem Signalwort „Warnung“ warnen Sie vor Situationen, die zu tödlichen oder schweren Verletzungen führen können, falls Sie die angegebenen Hinweise nicht beachten.
--	---

	VORSICHT Verletzungsgefahr! Hinweise mit dem Signalwort „Vorsicht“ warnen Sie vor Situationen, die zu Verletzungen führen können, falls Sie die angegebenen Hinweise nicht beachten.
---	--

	ACHTUNG Sachbeschädigung! Hinweise mit dem Signalwort „Achtung“ warnen Sie vor Gefahren, die eine Sachbeschädigung zur Folge haben können.
---	--



Texte neben diesem Pfeil sind Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, aber wichtige Informationen für das richtige und effektive Arbeiten geben.

Die situationsbezogenen Sicherheitshinweise können folgende Warnsymbole enthalten:

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre
	Warnung vor elektrostatischer Aufladung von Bauteilen
	Dokumentation beachten

- Alle Handlungsanweisungen erkennen Sie an dem schwarzen Dreieck vor dem Text.
- Aufzählungen sind mit Strichen markiert.

1.2 Gesamtdokumentation



- Die Anwendung der UR20-I/O-Module ist im **Handbuch zum Remote-I/O-System u-remote** beschrieben (Dokument-Nr. 1432780000).
- Die Anwendung der Webserverapplikation ist im **Handbuch u-remote-Webserver** beschrieben (Dokument-Nr. 2112210000).

Alle Dokumente finden Sie im Weidmüller Support Center.

2 Sicherheit

Dieser Abschnitt umfasst allgemeine Sicherheitshinweise zum Umgang mit den beschriebenen Produkten. Spezifische Warnhinweise zu konkreten Handlungen und Situationen werden an den entsprechenden Stellen in der Dokumentation genannt. Nichtbeachtung der Sicherheits- und Warnhinweise kann zu Personenschäden und zu Sachschäden führen.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Arbeiten mit SAI-AU-Modulen dürfen nur qualifizierte Elektrofachkräfte mit Unterstützung durch unterwiesene Personen durchführen. Eine Elektrofachkraft ist durch ihre fachliche Ausbildung und Berufserfahrung befähigt, die erforderlichen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen.

Vor allen Arbeiten an den Produkten (Montage, Wartung, Umbau) muss die Spannungsversorgung abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Bei Schutzkleinspannung (SELV/PELV) dürfen Arbeiten durchgeführt werden. Bei Arbeiten im laufenden Betrieb dürfen Not-Aus-Einrichtungen nicht unwirksam gemacht werden.

Die SAI-AU-Module enthalten keine Baugruppen oder Bauteile, die durch den Anwender gewartet werden können. Sollten sich Störungen an einem SAI-AU-Modul durch die empfohlenen Maßnahmen nicht beheben lassen, muss das betroffene Produkt an Weidmüller eingeschickt werden. Bei Manipulationen am Produkt übernimmt Weidmüller keine Gewährleistung!

Elektrostatische Entladung

Die SAI-AU-Module können durch elektrostatische Entladung beschädigt oder zerstört werden. Beim Umgang mit den Produkten sind die notwendigen Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung (ESD) gemäß IEC 61340-5-1 und IEC 61340-5-2 vorzusehen und einzuhalten.

Alle Geräte werden ESD-geschützt verpackt ausgeliefert. Das Aus- und Einpacken sowie die Montage und Demontage eines Gerätes darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden, das mit den Schutzmaßnahmen vertraut ist.

Die gültigen Normen und Richtlinien zum Aufbau von Schaltschränken sowie der Anordnung von Daten- und Versorgungsleitungen müssen eingehalten werden.

Absicherung

Der Schutz vor Überlastung der Anlage muss vom Betreiber bereitgestellt werden. Die Netzteile zur Versorgung des Systems mit 24 V DC ebenso wie die Netzteile zur Einspeisung des UR20-1COM-SAI-PRO Gateway-Moduls müssen der Kategorie Class 2 und SELV entsprechen. Die Ausgangsspannung des Netzteils zur Systemversorgung muss der Überspannungskategorie II nach IEC 61010 entsprechen. Für jedes einzelne Modul ist beim Anschluss an äußere Stromkreise die entsprechende Überspannungskategorie zu beachten (siehe technische Daten).

Der Anlagenhauptschalter, die Schalter der nachgelagerten Kreise, die Leitungsquerschnitte und die Absicherung sind gemäß IEC 61010 auszulegen. Der Strombedarf muss für jedes SAI-AU-Modul individuell berechnet werden.

Bei Modulen ohne abgesicherte Sensor-/Aktorversorgung müssen alle Leitungen zu den angeschlossenen Sensoren/Aktoren entsprechend ihrem Leitungsquerschnitt abgesichert werden (gem. DIN VDE 0298 Teil 4).

Um die UL-Spezifikation gemäß UL 248-14 zu erreichen, ist ein Sicherungsautomat Typ B mit UL-Zulassung (z. B. ABB Typ S201-B16) oder eine Sicherung von maximal 10 A (z. B. ESKA Art. Nr. 522.227) einzusetzen.

Alle Anschlüsse der SAI-AU-Module sind EMV-konform gemäß IEC 61131-2, Zone B. Ob ein zusätzlicher Überspannungsschutz erforderlich ist, muss der Betreiber gemäß IEC 62305 entscheiden. Spannungen über ± 30 V können zur Zerstörung von Modulen führen.

Funktionserde (FE)

Zur Ableitung von elektromagnetischen Impulsen muss jedes SAI-AU-Modul an die Funktionserde angeschlossen werden. Alternativ kann am FE-Anschluss ein niederohmiger kurzer FE-Leiter angeschlossen werden.

Das Kommunikationsmodul UR20-1COM-SAI-PRO in der u-remote-Station wird über eine FE-Feder an seiner Unterseite mit der Tragschiene elektrisch verbunden (siehe u-remote-Handbuch).

Schirmung

Geschirmte Leitungen sind mit Schirmsteckern normgerecht anzuschließen und an einer Schirmschiene zu befestigen (siehe Kapitel **Montage**).

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die SAI-AU-Module sind für den Einsatz in der industriellen Automation vorgesehen. Ein SAI-AU-Modul ist für die dezentrale Steuerung von Anlagen oder Anlagenteilen bestimmt.

Jedes SAI-AU-Modul wird in eine Feldbusstruktur integriert, indem es an ein Kommunikationsmodul UR20-1COM-SAI-PRO (2007430000) angeschlossen wird, das Bestandteil einer u-remote-Station ist. Der Feldbuskopleter dieser u-remote-Station ist an eine übergeordnete Steuerung angeschlossen.

Die SAI-AU-Module entsprechen der Schutzklasse IP67 (gem. IEC 60529).

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Dokumentation. Die in diesem Handbuch beschriebenen Produkte dürfen nur für die vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit zertifizierten Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden. Bei abweichender Verwendung können die produkteigenen Schutzmaßnahmen unwirksam werden.

2.3 Rechtliche Hinweise

Die SAI-AU-Module sind CE-konform mit folgenden EU-Richtlinien:

- Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie).
- Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie)

Die Messergebnisse gemäß CISPR 16-2-3 zeigen, dass das SAI-AU-Modul die Grenzwerte für Funkstörungen gemäß CFR 47 Teil 15, Abschnitt B, § 15.109, Klasse A (2010) und ICES-003, Punkt 5, Klasse A (2012) einhalten.

3 Systembeschreibung SAI-AU-SB

3.1 Aufbau des Systems

Sensor-Aktor-Interface-Module (SAI-Module) werden eingesetzt, um Signale dezentral zu sammeln und zu verteilen. Ein Subbus-Strang aus SAI-Modulen wird über ein Kommunikationsmodul UR20-1COM-SAI-PRO (2007430000) an eine u-remote-Station angeschlossen. Über das Kommunikationsmodul kommunizieren die SAI-Module mit dem Feldbuskoppler. Die Modulelektronik des Kommunikationsmoduls versorgt die angeschlossenen Subbus-Module mit 24 V DC (max. 2,5 A) aus dem Eingangsstrompfad (I_{IN}) der Station. Ein Subbus-Strang kann maximal 15 SAI-Module enthalten, die sich in einer IP67-Umgebung befinden können. Der Abstand zwischen dem Kommunikationsmodul und dem letzten angeschlossenen Subbus-Modul darf maximal 50 Meter betragen. Der Bus-Ausgang am letzten SAI-Modul muss mit einem Abschlusswiderstand SAIEND geschlossen werden. Weitere Informationen zur Auslegung eines SAI-Subbus siehe Kapitel 4.

Alle angeschlossenen Subbus-Module müssen bei der Planung der u-remote-Station als aktive Module mitgezählt werden. Der Kommunikationsstatus wird durch zwei LED angezeigt. Die Subbus-Module sind ebenso wie die UR20-Module im Webserver sichtbar.



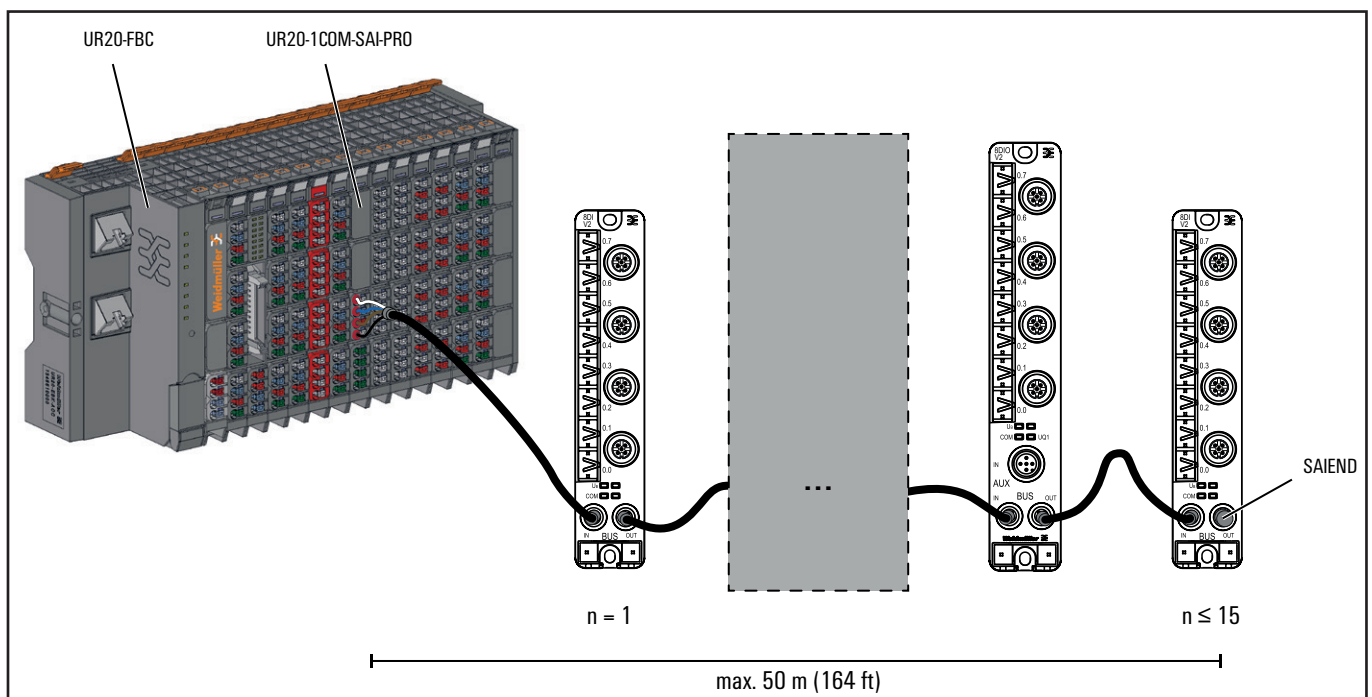
Beachten Sie auch die Beschreibung des UR20-1COM-SAI-PRO-Moduls im u-remote-Handbuch. Das u-remote-Handbuch (Dokument-Nr. 1432780000) finden Sie im Weidmüller Support Center.

Die SAI-Module werden im Hardware-Konfigurator der Steuerung wie UR20-Module konfiguriert und sind in der Gerätebeschreibungsdatei der Feldbuskoppler hinterlegt. Das Gesamtsystem wird als modulares System implementiert. In der Hardwarekonfiguration werden die SAI-Module ebenso wie die UR20-Module hinter dem Feldbuskoppler in der Reihenfolge ihrer physikalischen Position angebunden.

3.2 DESINA

Standards für die elektrische, hydraulische und pneumatische Installation von automatisierten Werkzeugmaschinen und Produktionsanlagen sind in **DE**zentralisierte und **Stan**dardisierte **IN**stallationstechnik (**DESINA**) sowie in der Norm ISO 23570 beschrieben. Weiterführende Informationen finden Sie unter <https://www.iso.org/standards.html>.

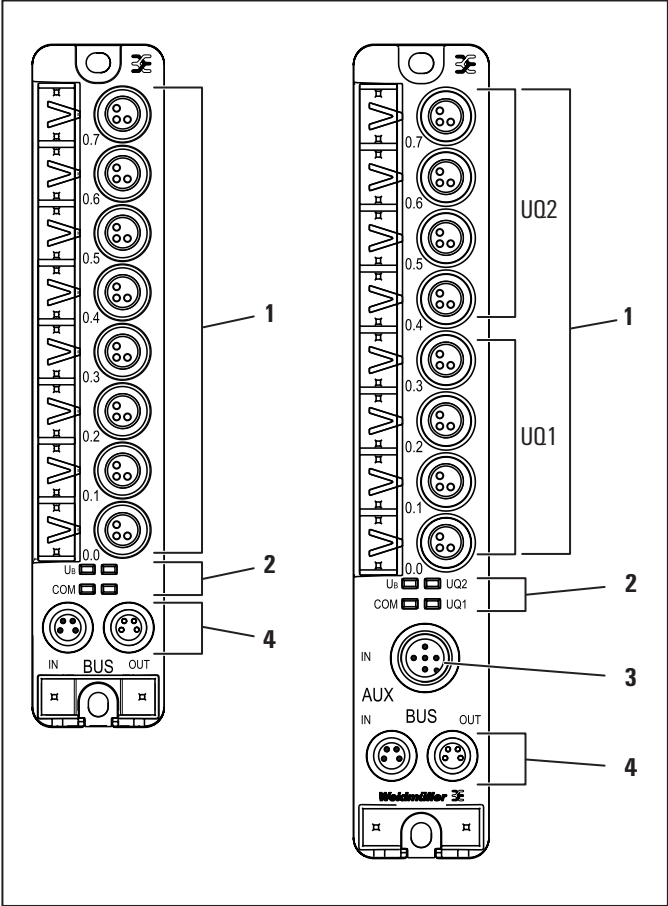
Um die DESINA-Diagnosefunktionalität nutzen zu können, muss der Pin 2 des Ports als Diagnoseeingang parametrisiert werden. Dieser Eingang kann dann z. B. zur Kabelbruchüberwachung genutzt werden. Die Fehlermeldung wird von einem Sensor mit DESINA-Spezifikation an Pin 2 als Öffnersignal ausgegeben (i.O. = high Pegel; n.i.O. = low Pegel). Alternativ kann für die Kabelbruchüberwachung der Versorgungsspannung eines Standard-Sensors auf der Sensorseite die 24-V-Versorgungsspannung an Pin 1 mit Pin 2 gebrückt werden.



Systemübersicht

Allgemeine Modulbeschreibung

Die folgende Abbildung zeigt den allgemeinen Aufbau der SAI-Module.



Allgemeiner Aufbau der SAI-Module

- 1 I/O-Anschlüsse und Status-LEDs
- 2 LEDs für Spannungsversorgung und Subbus
- 3 Spannungsversorgung AUX IN (nur Module mit digitalen Ausgängen)
- 4 Kombi-Anschlüsse für Spannungsversorgung und Subbus



Detaillierte Beschreibungen der SAI-Module finden Sie im Kapitel 5.

Übersicht der SAI-Module

Best.-Nr.	SAI-Modul
3096500000	SAI-AU M8 SB 8DI-V2
3096470000	SAI-AU M12 SB 8DI-V2
3096510000	SAI-AU M8 SB 8DIO-V2
3096480000	SAI-AU M12 SB 8DIO-V2
3096630000	SAI-AU M8 SB 8DO 2A V2
3096490000	SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2
3096450000	SAI-AU M12 SB 4AI-V2
3096460000	SAI-AU M12 SB 4AO-V2



Jedes Subbus-Modul kann gegen ein baugleiches Modul ausgetauscht werden, ohne dass ein Neustart der u-remote-Station erforderlich ist. Falls ein Subbus-Modul durch einen anderen Modultyp ersetzt wird oder der Subbus-Strang erweitert wird, muss die u-remote-Station neu gestartet werden.

4 Projektplanung

Bei der Auslegung eines Subbus-Systems sollten Sie die folgenden Aspekte berücksichtigen:

- Standort der Maschine oder Anlage
- Zuordnung der Signale zur Anlage in logischen Gruppen
- Auswahl der Feldgeräte
- Zuordnung der Signale zu den Feldgeräten
- Einbauorte der Feldgeräte

4.1 Kriterien für die Auswahl der SAI-Module

Eingänge, Ausgänge und Signale

Wählen Sie die SAI-Module passend zu den digitalen oder analogen Signalen, die übermittelt werden sollen. Für digitale Signale gibt es auch DIO-Module mit konfigurierbaren Ein- und Ausgängen.

Sensoranschlüsse

Wählen Sie die M8 (3-polig) oder M12 (5-polig) passend zur Anwendung und den anzuschließenden Sensoren.

Y-Verteiler

Für 5-polige M12-Sensoranschlüsse gibt es Y-Verteiler (siehe Zubehör). Damit können Sie 2 Sensorkabel (M8 oder M12) auf einen I/O-Eingang führen.

Schirmauflage

Für die Verbindung der SAI-Module müssen geschirmte Leitungen verwendet werden, ebenso für die analogen Signalleitungen der 4AI und 4AO, um vorübergehende Abweichungen bei elektromagnetischen Störungen auf maximal 1 % zu begrenzen.



Beachten Sie die Hinweise, die im Kapitel **Erdung und Schirmung** im u-remote-Handbuch beschrieben sind.



Eine Übersicht der Leitungen, Steckverbinder und Y-Verteiler finden Sie im Anhang.

4.2 Spannungsversorgung

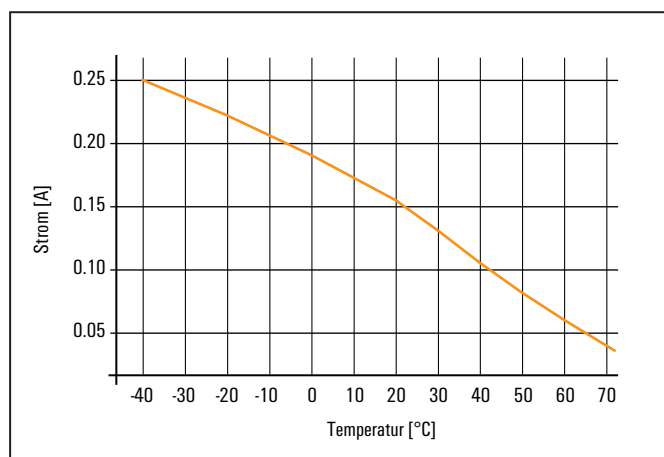
Versorgungsanschlüsse

Alle SAI-Module werden über SAI-Leitungen miteinander verbunden (4-polige M8-Steckverbindung). Mit diesem Potential UB werden die Elektronik und die Eingänge versorgt. Module mit digitalen Ausgängen haben zusätzlich eine M12-Steckverbindung AUX IN für den Anschluss der 24 V DC Ausgangsspannung (max. 28,8 V).

	VORSICHT
	Verletzungsgefahr! Durch Fremdspannung können Aktoren angesteuert werden und z. B. Motoren unkontrolliert anlaufen. Das Modul kann durch Überspannung zerstört werden. ► Legen Sie keine Fremdspannung an den Ausgängen an.

Derating der Stromversorgung für Sensoren und Aktoren

Der maximale Strom für die Versorgung von Sensoren und Aktoren ist temperaturabhängig. Bei 25 °C ist der maximale Versorgungsstrom 0,14 A.



Derating-Kurve

Summenstrom

	VORSICHT
	Verletzungsgefahr! Der Summenstrom am Kommunikationsmodul UR20-1COM-SAI-PRO in der u-remote-Station darf 2,5 A DC nicht überschreiten.

Der maximal zulässige Summenstrom begrenzt die Zahl der Verbraucher, die an einem Subbus-Strang angeschlossen werden können. Zur Berechnung des Summenstroms muss der Gesamtstromverbrauch für jedes SAI-Modul im Subbus-Strang ermittelt werden:

$$\begin{aligned} \text{Gesamtstromverbrauch eines SAI-Moduls} = & \\ & \text{Eigenstromverbrauch (50 mA)} \\ & + \text{Stromverbrauch der angeschlossenen Sensoren} \end{aligned}$$

Den Stromverbrauch der Sensoren entnehmen Sie den Datenblättern der Sensorhersteller. Der Summenstrom ergibt sich aus der **Addition des Gesamtstromverbrauchs** aller SAI-Module eines Subbus-Strangs.

Spannungsfall und maximale Ausdehnung

Die mögliche Ausdehnung eines Subbus-Strangs wird durch den auftretenden Spannungsfall begrenzt. Der Spannungsfall hängt von folgenden Faktoren ab:

- Gesamtstromverbrauch jedes SAI-Moduls (siehe oben)
- Leitungslängen im Subbus-Strang
- Leitungswiderstand der verwendeten Leitungen

Der Spannungsfall wird wie folgt berechnet:

Spannungsfall der Leitung =

$$\frac{\text{Gesamtstromverbrauch Modul}}{\text{Leitungswiderstand} \times \text{Leitungslänge} \times 2}$$

Spannungsfall gesamt =

$$\begin{aligned} &\text{Spannungsfall am UR20-1COM-SAI-PRO (0,125 V)} \\ &+ \text{Spannungsfall Leitung 1} \\ &+ \text{Spannungsfall Leitung 2} \\ &+ \dots \\ &+ \text{Spannungsfall Leitung n (letzte Leitung im Strang)} \end{aligned}$$

Die Spannung am letzten Modul des Subbus-Strangs wird wie folgt berechnet:

$$\begin{aligned} &24 \text{ V Einspeisung am UR20-1COM-SAI-PRO} \\ &- \text{Spannungsfall gesamt} \end{aligned}$$

Für die einwandfreie Funktion des Subbus-Strangs mit allen angeschlossenen Verbrauchern muss die Spannung am letzten SAI-Modul mindestens 18 V DC sein.

4.3 Ausdehnung und Abstände des SAI-Subbus

Das SAI-System mit allen Teilnehmern muss so angeordnet werden, dass die folgenden Abstände eingehalten werden.

Abstand vom UR20-1COM-SAI-PRO-Modul bis zum letzten SAI-Modul im Subbus	max. 50 m
Abstand vom UR20-1COM-SAI-PRO-Modul bis zum ersten SAI-Modul im Subbus und zwischen den SAI-Modulen	max. 30 m
Abstand zwischen SAI-Module und AUX power/IO Kabel	max. 30 m
Abstand zwischen 24 V DC Versorgungskabel und UR20-Feldbuskoppler	max. 30 m



Falls das Versorgungskabel des UR20-Feldbuskopplers länger als 30 m ist, muss ein zusätzlicher Überspannungsschutz gemäß IEC 61643-22 vorgesehen werden.

4.4 Beispielrechnung für Summenstrom und Spannungsversorgung

Ein Subbus-Strang soll für 44 Sensoren und 14 Aktoren ausgelegt werden. Folgende SAI-Module sollen verwendet werden:

- 6 x SAI-Modul SAI-AU M12 SB 8DI-V2 (3096470000)
- 2 x SAI-Modul SAI-AU M12 SB 8DIO-V2 (3096480000)
- 1 x SAI-Modul SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2 (3096490000)

Der Stromverbrauch der angeschlossenen Sensoren beträgt jeweils 10 mA.

Die Leitungslängen zwischen den SAI-Modulen variieren zwischen 0,3 und 10 Meter (siehe Abbildung auf der nächsten Seite).

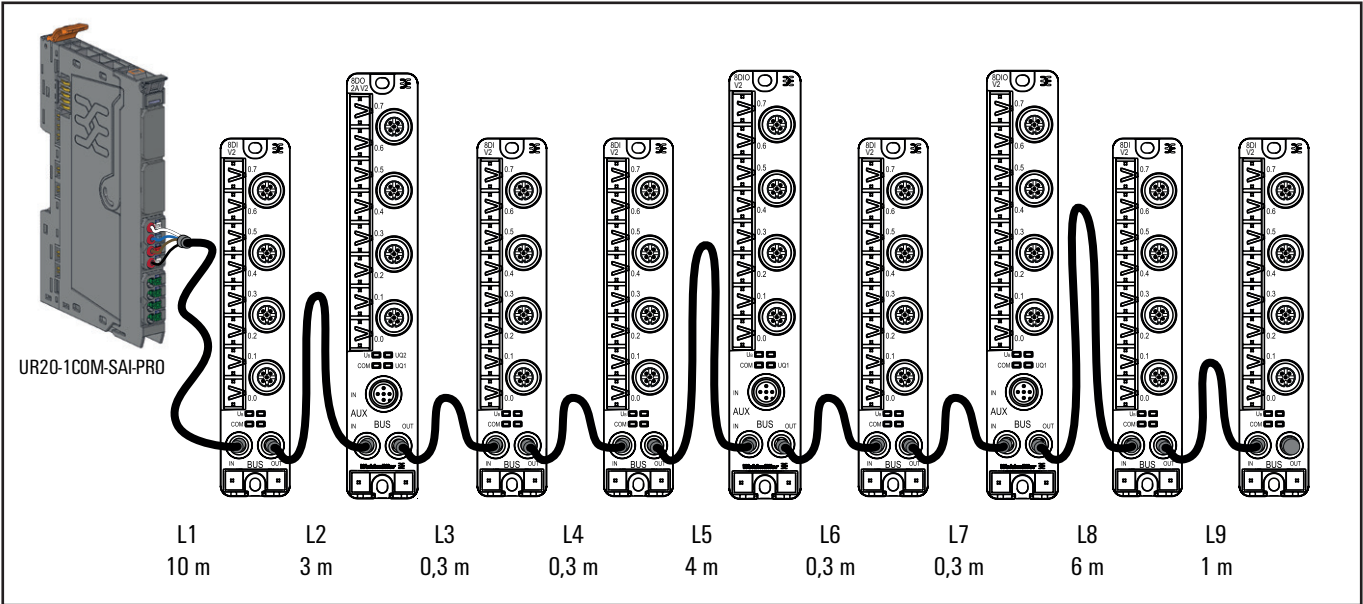
Der Leitungswiderstand der verwendeten Subbus-Leitungen beträgt 0,05 Ohm/m.

Berechnung des Summenstroms

Gesamtstromverbrauch der SAI-Module

Nr.	Best.-Nr.	Strom Modul	Strom Sensoren	Gesamtstrom
1	3096470000	50 mA	6 x 10 mA = 60 mA	110 mA
2	3096490000	50 mA	–	50 mA
3	3096470000	50 mA	6 x 10 mA = 60 mA	110 mA
4	3096470000	50 mA	6 x 10 mA = 60 mA	110 mA
5	3096480000	50 mA	4 x 10 mA = 40 mA	90 mA
6	3096470000	50 mA	6 x 10 mA = 60 mA	110 mA
7	3096480000	50 mA	4 x 10 mA = 40 mA	90 mA
8	3096470000	50 mA	6 x 10 mA = 60 mA	110 mA
9	3096470000	50 mA	6 x 10 mA = 60 mA	110 mA
				890 mA

In diesem Beispiel liegt der Summenstrom mit 0,89 A deutlich unter dem maximal zulässigen Summenstrom von 2,5 A.



Beispielhafte Anordnung eines Subbus-Strangs mit 9 SAI-Modulen

Berechnung des Spannungsfalls

Spannungsfall zwischen den Modulen

Leitung	Berechnung	Spannungsfall
L9	$110\text{ mA} \times (0,05\text{ Ohm/m} \times 1\text{ m} \times 2)$	0,011 V
L8	$(110\text{ mA} + 110\text{ mA}) \times (0,05\text{ Ohm/m} \times 6\text{ m} \times 2)$	0,132 V
L7	$(90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 110\text{ mA}) \times (0,05\text{ Ohm/m} \times 0,3\text{ m} \times 2)$	0,0093 V
L6	$(110\text{ mA} + 90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 110\text{ mA}) \times (0,05\text{ Ohm/m} \times 0,3\text{ m} \times 2)$	0,0126 V
L5	$(90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 110\text{ mA}) \times (0,05\text{ Ohm/m} \times 4\text{ m} \times 2)$	0,204 V
L4	$(110\text{ mA} + 90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 110\text{ mA}) \times (0,05\text{ Ohm/m} \times 0,3\text{ m} \times 2)$	0,0186 V
L3	$(110\text{ mA} + 110\text{ mA} + 90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 110\text{ mA}) \times (0,05\text{ Ohm/m} \times 0,3\text{ m} \times 2)$	0,0219 V
L2	$(50\text{ mA} + 110\text{ mA} + 110\text{ mA} + 90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 110\text{ mA}) \times (0,05\text{ Ohm/m} \times 3\text{ m} \times 2)$	0,234 V
L1	$(110\text{ mA} + 50\text{ mA} + 110\text{ mA} + 110\text{ mA} + 90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 90\text{ mA} + 110\text{ mA} + 110\text{ mA}) \times (0,05\text{ Ohm/m} \times 10\text{ m} \times 2)$	0,89 V
Spannungsfall am UR20-1COM-SAI-PRO		0,125 V
Spannungsfall gesamt:		1,6584 V

Die Spannung am letzten SAI-Modul des Subbus-Strangs berechnet sich wie folgt:

Spannung am letzten SAI-Modul =

24 V

Einspeisung am UR20-1COM-SAI-PRO

- 1,6584 V

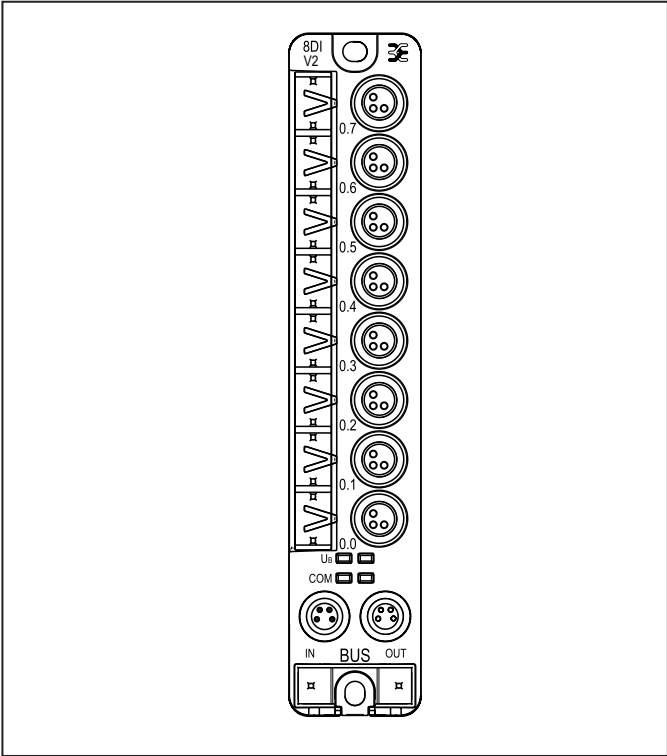
22,3416 V

In diesem Beispiel liegt die Spannung am letzten SAI-Modul mit 22,3416 V deutlich über dem mindestens notwendigen Wert von 18 V.

5 Modulbeschreibungen

5.1 SAI-AU M8 SB 8DI-V2

Das SAI-AU M8 SB 8DI-V2 ist ein Modul für den Anschluss von 8 digitalen Sensoren über 8 M8-Steckverbindungen.



SAI-AU M8 SB 8DI-V2 (Best.-Nr. 3096500000)

Anschluss	Funktion
BUS IN	Subbus-Eingang
BUS OUT	Subbus-Ausgang
0.0 bis 0.7	8 digitale Eingänge

LED	Anzeige
0.0 ... 0.7	Digitale Eingänge
	Gelb Status digitaler Eingang Pin 4
	Rot Kurzschluss an 24 V DC Sensorspannung Pin 1
UB	Versorgungsspannung für das Modul und die Steckplätze
	Grün Versorgungsspannung ≥ 18 V DC
	Rot Versorgungsspannung < 18 V DC
	Rot blinkend Versorgungsspannung < 15 V DC
COM	Kommunikationsstatus mit dem Master UR20-1COM-SAI-PRO
	Grün blinkend (ca. 10 s) Kommunikation wird aufgebaut
	Grün blinkend Modus Pre-Operational, keine Kommunikation
	Grün Kommunikation mit UR20-1COM-SAI-PRO
	Rot Kommunikation unterbrochen

Vorspannungsanschluss für den Subbus



Nutzen Sie den Anschluss BUS IN immer zur Einspeisung in das Modul und den Anschluss BUS OUT immer zum Weiterleiten an das nächste Modul.
 Die Spannungsversorgung und die digitalen Eingänge nutzen eine gemeinsame Masse und sind nicht galvanisch getrennt.

Vorspannungsanschluss BUS IN

M8 Stift, 4-polig

Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Vorspannungsanschluss BUS OUT

M8 Buchse, 4-polig

Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

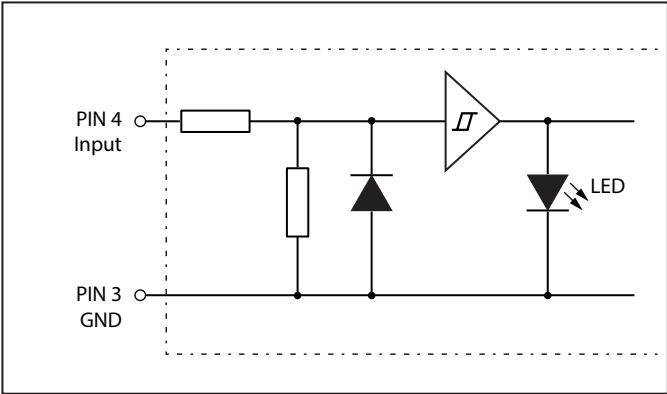
Anschluss digitaler Eingang

M8 Buchse, 3-polig

Pin 1: + 24 V DC Sensorspannung
Pin 3: GND
Pin 4: Eingang

Prinzipschaltung des digitalen Eingangs

Portbeschriftung von Pin 3 und Pin 4 an DI0.0 bis DI0.7:



Prinzipschaltung des digitalen Eingangs für SAI-AU M8 SB 8DI-V2

Diagnosedaten SAI-AU M8 SB 8DI-V2

Name	Byte	Bit	Beschreibung	Default
Fehlerindikator	0	0	Module error	
		1	Internal Error	
		2	External error	
		3	Channel Error	
		4	Error	0
		5	Power supply fault	
		6	Reserved	0
		7	Parameter error	
Modultyp	1	0		
		1	Module Type	0x0F
		2		
		3		
		4	Channel information available	1
		5 ... 7	Reserved	0
		0 ... 7	Reserved	0
		0 ... 3	Reserved	0
Fehlerbyte 2	2	4	Communication error	
		5 ... 7	Reserved	0
		0 ... 3	Reserved	0
Fehlerbyte 3	3	4	Communication error	
		5 ... 7	Reserved	0
		0 ... 3	Reserved	0
Kanaltyp	4	4 ... 6	Channel type 0x70	1
		7	Reserved	0
		0 ... 3	Reserved	0
Diagnosenbits pro Kanal	5		Number of diagnostic bit per channel	8
Anzahl Kanäle	6		Number of similar channels per module	8
Kanalfehler	7	0	Error at channel 0	
		...	...	
		7	Error at channel 7	
Fehler Kanal 0	11	8 ... 10	Reserved	0
		0 ... 3	Reserved	
		4	Line break (DESINA)	
Fehler Kanal 7	18	...	...	
		5	Sensor supply fault	
		6 ... 7	Reserved	
Fehler Kanal 8				
...	19 ... 42	0 ... 7	Reserved	0
Fehler Kanal 31				
Zeitstempel	43 ... 46		time stamp [µs] (32bit)	

Prozessdaten Eingänge SAI-AU M8 SB 8DI-V2

Byte	Bit	Name
IB0	0	DI0
	1	DI1
	2	DI2
	3	DI3
	4	DI4
	5	DI5
	6	DI6
	7	DI7

Parameter SAI-AU M8 SB 8DI-V2

Kanal	Beschreibung	Optionen ¹⁾	Default
0, 2, 4, 6	Eingangsverzögerung	1 ms (0) / 3 ms (1) / 5 ms (2) / 10 ms (3)	3 ms
1, 3, 5, 7	Desina-Funktion	Eingang (0) / Desina-Diagnose (1)	Eingang
	Eingangsverzögerung	1 ms (0) / 3 ms (1) / 5 ms (2) / 10 ms (3)	3 ms

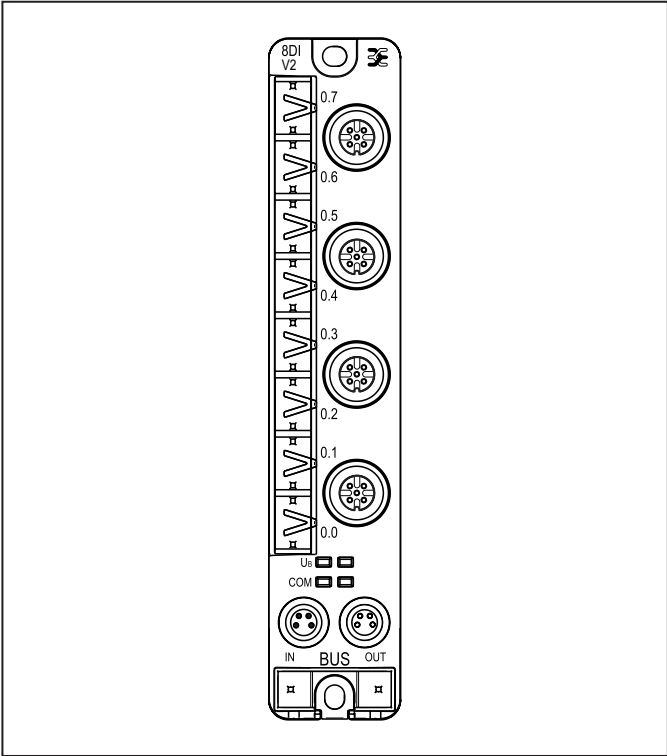
1) Werte in Klammern für Modbus-TCP (ab Firmware-Version 02.00.00), CANopen, EtherCAT und EtherNet/IP via Klasse Module Parameter

Technische Daten SAI-AU M8 SB 8DI-V2 (Best.-Nr. 3096500000)

Versorgung	
Versorgungsspannung	24 V DC + 20 %/- 15 %
Kontaktbelastung	3 A pro Pin
Verpolungsschutz	Ja
Stromaufnahme Modul	ca. 50 mA
Digitale Eingänge	
Anzahl	8
Zulässige Eingangsspannung	-30 V DC ... +30 V DC
Eingangsspannung low	< 5 V DC nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsspannung high	> 15 V DC nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsstrom low	< 15 mA nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsstrom high	2 mA ... 15 mA nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsfilter	Einstellbar: 1 ms, 3 ms, 5 ms, 10 ms
Verpolungsschutz	Ja
Potentialtrennung zur Modulelektronik	Nein
Allgemeine technische Daten	
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 ... +70 °C nach IEC 61131-2
Umgebungstemperatur Lagerung	-40 ... +85 °C nach IEC 61131-2
Luftfeuchtigkeit	max. 95% nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Verwendung	trocken, nur in Innenräumen
Betriebshöhe, max.	2000 m
Schutzart	IP65/IP67
Abmessungen L x B x H	155 x 30 x 32 mm
Gewicht	150 g

5.2
SAI-AU M12 SB 8DI-V2

Das SAI-AU M12 SB 8DI-V2 ist ein Modul für den Anschluss von 8 digitalen Sensoren über 4 M12-Steckverbindungen.



SAI-AU M12 SB 8DI-V2 (Best.-Nr. 3096470000)

Anschluss	Funktion
BUS IN	Subbus-Eingang
BUS OUT	Subbus-Ausgang
0.0 bis 0.7	8 digitale Eingänge

LED	Anzeige
0.0 ... 0.7	Digitale Eingänge
	Gelb Status digitaler Eingang Pin 2/4
	Rot Kurzschluss an 24 V DC Sensorspannung Pin 1
UB	Versorgungsspannung für das Modul und die Steckplätze
	Grün Versorgungsspannung ≥ 18 V DC
	Rot Versorgungsspannung < 18 V DC
	Rot blinkend Versorgungsspannung < 15 V DC
COM	Kommunikationsstatus mit dem Master UR20-1COM-SAI-PRO
	Grün blinkend (ca. 10 s) Kommunikation wird aufgebaut
	Grün blinkend Modus Pre-Operational, keine Kommunikation
	Grün Kommunikation mit UR20-1COM-SAI-PRO
	Rot Kommunikation unterbrochen

Versorgungsanschluss für den Subbus



Nutzen Sie den Anschluss BUS IN immer zur Einspeisung in das Modul und den Anschluss BUS OUT immer zum Weiterleiten an das nächste Modul.

Die Spannungsversorgung und die digitalen Eingänge nutzen eine gemeinsame Masse und sind nicht galvanisch getrennt.

Versorgungsanschluss BUS IN

M8 Stift, 4-polig



Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Versorgungsanschluss BUS OUT

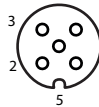
M8 Buchse, 4-polig



Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Anschluss digitaler Eingang

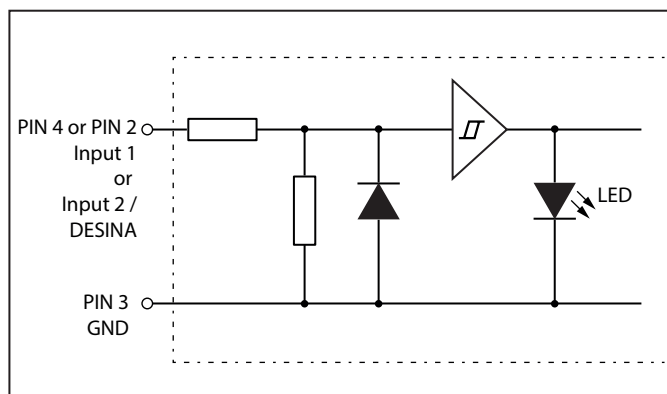
M12 Buchse, 5-polig, A-kodiert



Pin 1: + 24 V DC Sensorspannung
Pin 2: Eingang 2 oder Diagnoseeingang (DESINA)
Pin 3: GND
Pin 4: Eingang 1
Pin 5: FE

Prinzipschaltung des digitalen Eingangs

Portbeschaltung von Pin 3, Pin 2 und Pin 4 an DIO.0 bis DIO.7:



Prinzipschaltung des digitalen Eingangs für SAI-AU M12 SB 8DI-V2

Diagnosedaten SAI-AU M12 SB 8DI-V2

Name	Byte	Bit	Beschreibung	Default
Fehlerindikator	0	0	Module error	
		1	Internal Error	
		2	External error	
		3	Channel Error	
		4	Error	0
		5	Power supply fault	
		6	Reserved	0
		7	Parameter error	
Modultyp	1	0		
		1	Module Type	0x0F
		2		
		3		
		4	Channel information available	1
		5 ... 7	Reserved	0
		0 ... 7	Reserved	0
		0 ... 3	Reserved	0
Fehlerbyte 2	2	4	Communication error	
		5 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 3	3	0 ... 3	Reserved	0
		4	Channel type 0x70	1
Kanaltyp	4	4 ... 6	Reserved	0
		7	Reserved	0
Diagnosenbits pro Kanal	5		Number of diagnostic bit per channel	8
Anzahl Kanäle	6		Number of similar channels per module	8
Kanalfehler	7	0	Error at channel 0	
		...	...	
		7	Error at channel 7	
		8 ... 10	Reserved	0
Fehler Kanal 0	11	0 ... 3	Reserved	
		4	Line break (DESINA)	
Fehler Kanal 7	18	...	Sensor supply fault	
		6 ... 7	Reserved	
Fehler Kanal 8				
...	19 ... 42	0 ... 7	Reserved	0
Fehler Kanal 31				
Zeitstempel	43 ... 46		time stamp [µs] (32bit)	

Prozessdaten Eingänge SAI-AU M12 SB 8DI-V2

Byte	Bit	Name
IB0	0	DI0
	1	DI1
	2	DI2
	3	DI3
	4	DI4
	5	DI5
	6	DI6
	7	DI7

Parameter SAI-AU M12 SB 8DI-V2

Kanal	Beschreibung	Optionen ¹⁾	Default
0, 2, 4, 6	Eingangsverzögerung	1 ms (0) / 3 ms (1) / 5 ms (2) / 10 ms (3)	3 ms
1, 3, 5, 7	Desina-Funktion	Eingang (0) / Desina-Diagnose (1)	Eingang
	Eingangsverzögerung	1 ms (0) / 3 ms (1) / 5 ms (2) / 10 ms (3)	3 ms

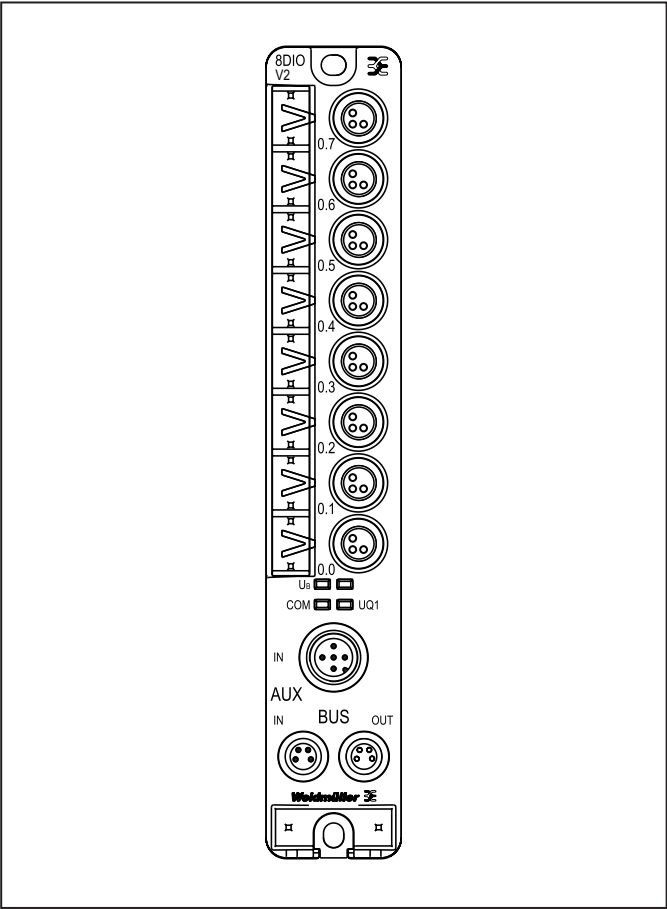
1) Werte in Klammern für Modbus-TCP (ab Firmware-Version 02.00.00), CANopen, EtherCAT und EtherNet/IP via Klasse Module Parameter

Technische Daten SAI-AU M12 SB 8DI-V2 (Best.-Nr. 3096470000)

Versorgung	
Versorgungsspannung	24 V DC + 20 % / - 15 %
Kontaktbelastung	3 A pro Pin
Verpolungsschutz	Ja
Stromaufnahme Modul	ca. 50 mA
Digitale Eingänge	
Anzahl	8
Zulässige Eingangsspannung	-30 V DC ... +30 V DC
Eingangsspannung low	< 5 V DC nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsspannung high	> 15 V DC nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsstrom low	< 15 mA nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsstrom high	2 mA ... 15 mA nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsfilter	Einstellbar: 1 ms, 3 ms, 5 ms, 10 ms
Verpolungsschutz	Ja
Potentialtrennung zur Modulelektronik	Nein
Allgemeine technische Daten	
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 ... +70 °C nach IEC 61131-2
Umgebungstemperatur Lagerung	-40 ... +85 °C nach IEC 61131-2
Luftfeuchtigkeit	max. 95% nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Verwendung	trocken, nur in Innenräumen
Betriebshöhe, max.	2000 m
Schutzart	IP65/IP67
Abmessungen L x B x H	155 x 30 x 32 mm
Gewicht	150 g

5.3 SAI-AU M8 SB 8DIO-V2

Das SAI-AU M8 SB 8DIO-V2 ist ein Modul für den Anschluss von 8 digitalen Sensoren über 8 M8-Steckverbindungen. Alternativ können bis zu 8 Kanäle als Ausgänge genutzt werden. Die Ausgänge sind für einen Laststrom von je 0,5 A ausgelegt.



SAI-AU M8 SB 8DIO-V2 (Best.-Nr. 3096510000)

Anschluss	Funktion
BUS IN	Subbus-Eingang
BUS OUT	Subbus-Ausgang
AUX IN	Versorgungsspannung UQ1
0.0 bis 0.7	8 digitale Eingänge / 8 digitale Ausgänge

LED	Anzeige
0.0 ... 0.7	Digitale Eingänge/Ausgänge
	Gelb Status digitaler Eingang/Ausgang Pin 4
	Rot Kurzschluss an 24 V DC Sensorspannung Pin 1 oder am digitalen Ausgang Pin 4
UB	Versorgungsspannung für das Modul und die Steckplätze
	Grün Versorgungsspannung ≥ 18 V DC
	Rot Versorgungsspannung < 18 V DC
	Rot blinkend Versorgungsspannung < 15 V DC
COM	Kommunikationsstatus mit dem Master UR20-1COM-SAI-PRO
	Grün blinkend (ca. 10 s) Kommunikation wird aufgebaut
	Grün blinkend Modus Pre-Operational, keine Kommunikation
	Grün Kommunikation mit UR20-1COM-SAI-PRO
	Rot Kommunikation unterbrochen
UQ1	Versorgungsspannung UQ1 für die lokalen Ausgänge
	Grün Spannung UQ1 ≥ 18 V DC
	Rot Spannung UQ1 < 18 V DC

Versorgungsanschluss für den Subbus



Nutzen Sie den Anschluss BUS IN immer zur Einspeisung in das Modul und den Anschluss BUS OUT immer zum Weiterleiten an das nächste Modul.

Die Spannungsversorgung und die digitalen Eingänge/Ausgänge nutzen eine gemeinsame Masse und sind nicht galvanisch getrennt.

Versorgungsanschluss BUS IN

M8 Stecker, 4-polig

2	4	Pin 1: +24 V DC
1	3	Pin 2: Data +
		Pin 3: GND
		Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss		

Versorgungsanschluss BUS OUT

M8 Buchse, 4-polig

4	2	Pin 1: +24 V DC
3	1	Pin 2: Data +
		Pin 3: GND
		Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss		

Versorgungsanschluss AUX IN

M12 Stecker, 5-polig, A-kodiert

4	3	Pin 1: +24 V DC UQ1
1	2	Pin 2: +24 V DC UQ1
		Pin 3: GND UQ1
		Pin 4: GND UQ1
5		Pin 5: FE
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss		

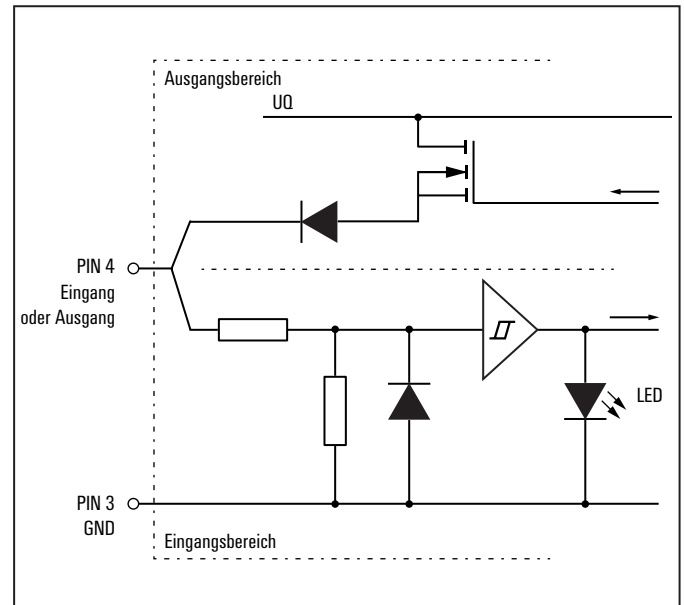
Anschluss digitaler Eingang/Ausgang

M8 Buchse, 3-polig

4	Pin 1: + 24 V DC Sensorspannung
1	Pin 2: Eingang 2 oder Diagnoseeingang (DESINA)
3	Pin 3: GND
	Pin 4: Eingang/Ausgang
	Pin 5: FE

Prinzipschaltung des digitalen Eingangs/Ausgangs

Portbeschaltung von Pin 3 und Pin 4 an DIO 0.0 bis DIO 0.7:



Prinzipschaltung des digitalen Eingangs/Ausgangs für SAI-AU M8 SB 8DIO-V2

Diagnosedaten SAI-AU M8 SB 8DIO-V2

Name	Byte	Bit	Beschreibung	Default
Fehlerindikator	0	0	Module error	
		1	Internal Error	
		2	External error	
		3	Channel Error	
		4	Error	
		5	Power supply fault	
		6	Reserved	
		7	Parameter error	
Modultyp	1	0		1
		1		1
		2	Module Type 0x0F	1
		3		1
		4	Channel information available	1
		5 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 2	2	0 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 3	3	0	External auxiliary supply error (UQ1)	0
		1 ... 3	Reserved	0
		4	Communication error	
		5 ... 7	Reserved	0
Kanaltyp	4	0		0
		1		1
		2		0
		3	Channel type 0x72	0
		4		1
		5		1
		6		1
		7	Reserved	0
Diagnosenbits pro Kanal	5		Number of diagnostic bit per channel	8
Anzahl Kanäle	6		Number of similar channels per module	8
Kanalfehler	7	0	Error at channel 0	
		...	...	
		7	Error at channel 7	
		8 ... 10	0 ... 31 Reserved	0
Fehler Kanal 0 ...	11	0 ... 1	Reserved	
		2	Short circuit low	
		3	Short circuit high	
		4	Line break (DESINA)	
		5	Output power missing	
Fehler Kanal 7	18	6	Sensor supply fault	
		7	Reserved	
Fehler Kanal 8 ...	19 ... 42	0 ... 7	Reserved	0
Fehler Kanal 31				
Zeitstempel	43 ... 46		time stamp [µs] (32bit)	

Prozessdaten Eingänge SAI-AU M8 SB 8DIO-V2

Byte	Bit	Name
IB0	0	DI0
	1	DI1
	2	DI2
	3	DI3
	4	DI4
	5	DI5
	6	DI6
	7	DI7

Prozessdaten Ausgänge SAI-AU M8 SB 8DIO-V2

Byte	Bit	Name
QB0	0	D00
	1	D01
	2	D02
	3	D03
	4	D04
	5	D05
	6	D06
	7	D07

Parameter SAI-AU M8 SB 8DIO-V2

Kanal	Beschreibung	Optionen ¹⁾	Default
0, 2, 4, 6	Eingangsverzögerung	1 ms (0) / 3 ms (1) / 5 ms (2) / 10 ms (3)	3 ms
	I/O-Schalter	Ausgang (0) / Eingang (1)	Eingang
	Ausgangsverhalten bei Fehler	Letzten Wert halten (0) / Ersatzwert aktivieren (1)	Ersatzwert aktivieren
	Ersatzwert	Aus (0) / Ein (1)	Aus
1, 3, 5, 7	Eingangsverzögerung	1 ms (0) / 3 ms (1) / 5 ms (2) / 10 ms (3)	3 ms
	Desina-Funktion	Eingang (0) / Desina diagnosis (1)	Eingang
	I/O-Schalter	Ausgang (0) / Eingang (1)	Eingang
	Ausgangsverhalten bei Fehler	Letzten Wert halten (0) / Ersatzwert aktivieren (1)	Ersatzwert aktivieren
	Ersatzwert	Aus (0) / Ein (1)	Aus

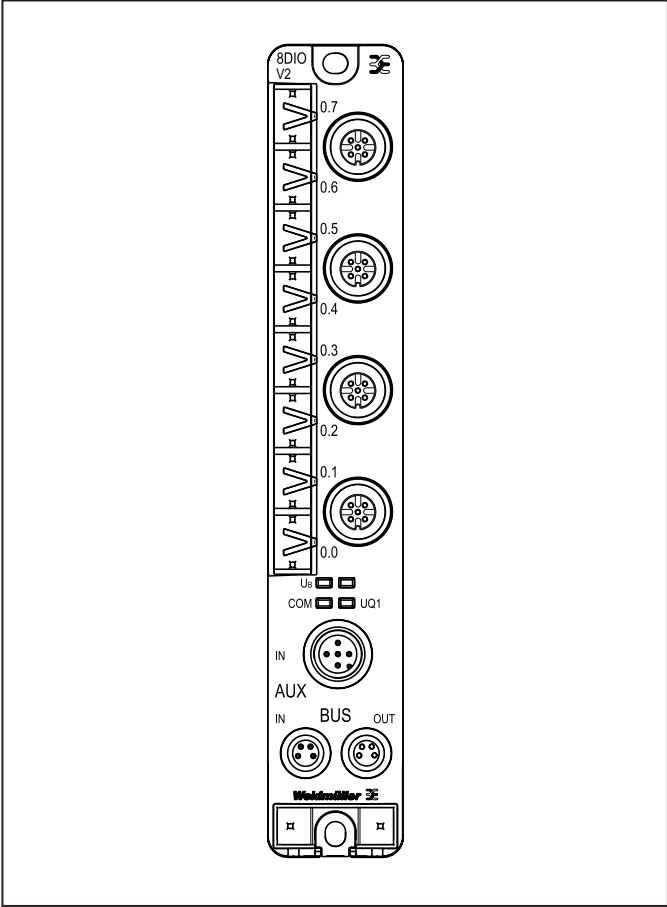
1) Werte in Klammern für Modbus-TCP (ab Firmware-Version 02.00.00), CANopen, EtherCAT und EtherNet/IP via Klasse Module Parameter

Technische Daten SAI-AU M8 SB 8DIO-V2 (Best.-Nr. 3096510000)

Versorgung	
Versorgungsspannung BUS IN/ AUX IN	24 V DC + 20 %/ - 15 %
Kontaktbelastung	3 A pro Pin
Verpolungsschutz	Ja
Stromaufnahme Modul	ca. 50 mA
Digitale Eingänge	
Anzahl	8
Zulässige Eingangsspannung	-30 V DC ... +30 V DC
Eingangsspannung low	< 5 V DC nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsspannung high	> 15 V DC nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsstrom low	< 15 mA nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsstrom high	2 mA ... 15 mA nach IEC 61131-2 Type 1
EingangsfILTER	Einstellbar: 1 ms, 3 ms, 5 ms, 10 ms
Verpolungsschutz	Ja
Potentialtrennung zur Modulelektronik	Nein
Digitale Ausgänge	
Anzahl	8
Typ	P-schaltend
Ausgangsstrom	max. 0,5 A pro Kanal, Summenstrom 4 A pro Modul
Schaltfrequenz ohmsche Last	max. 100 Hz
Schaltfrequenz induktive Last (DC-13)	max. 1 Hz
Schaltfrequenz Glühlampenlast (12 W)	max. 8 Hz
Kurzschlussfest	Ja
Potentialtrennung zur Modulelektronik	Nein
Allgemeine technische Daten	
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 ... +70 °C nach IEC 61131-2
Umgebungstemperatur Lagerung	-40 ... +85 °C nach IEC 61131-2
Luftfeuchtigkeit	max. 95% nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Verwendung	trocken, nur in Innenräumen
Betriebshöhe, max.	2000 m
Schutzart	IP65/IP67
Abmessungen L x B x H	180 x 30 x 32 mm
Gewicht	175 g

5.4
SAI-AU M12 SB 8DIO-V2

Das SAI-AU M12 SB 8DIO-V2 ist ein Modul für den Anschluss von 8 digitalen Sensoren über 4 M12-Steckverbindungen. Alternativ können bis zu 8 Kanäle als Ausgänge genutzt werden. Die Ausgänge sind für einen Laststrom von je 0,5 A ausgelegt.



SAI-AU M12 SB 8DIO-V2 (Best.-Nr. 3096480000)

Anschluss	Funktion
BUS IN	Subbus-Eingang
BUS OUT	Subbus-Ausgang
AUX IN	Versorgungsspannung UQ1
0.0 bis 0.7	8 digitale Eingänge/ 8 digitale Ausgänge

LED	Anzeige
0.0 ... 0.7	Digitale Eingänge/Ausgänge
	Gelb Status digitaler Eingang/Ausgang Pin 2/4
	Rot Kurzschluss an 24 V DC Sensorspannung Pin 1 oder am digitalen Ausgang Pin 2/4
UB	Versorgungsspannung für das Modul und die Steckplätze
	Grün Versorgungsspannung ≥ 18 V DC
	Rot Versorgungsspannung < 18 V DC
	Rot blinkend Versorgungsspannung < 15 V DC
COM	Kommunikationsstatus mit dem Master UR20-1COM-SAI-PRO
	Grün blinkend (ca. 10 s) Kommunikation wird aufgebaut
	Grün blinkend Modus Pre-Operational, keine Kommunikation
	Grün Kommunikation mit UR20-1COM-SAI-PRO
	Rot Kommunikation unterbrochen
UQ1	Versorgungsspannung UQ1
	Grün Spannung UQ1 ≥ 18 V DC
	Rot Spannung UQ1 < 18 V DC

Versorgungsanschluss für den Subbus

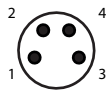


Nutzen Sie den Anschluss BUS IN immer zur Einspeisung in das Modul und den Anschluss BUS OUT immer zum Weiterleiten an das nächste Modul.

Die Spannungsversorgung und die digitalen Eingänge/Ausgänge nutzen eine gemeinsame Masse und sind nicht galvanisch getrennt.

Versorgungsanschluss BUS IN

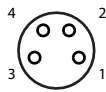
M8 Stift, 4-polig



Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Versorgungsanschluss BUS OUT

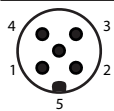
M8 Buchse, 4-polig



Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Versorgungsanschluss AUX IN

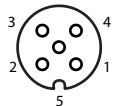
M12 Stift, 5-polig, A-kodiert



Pin 1: +24 V DC UQ1
Pin 2: +24 V DC UQ1
Pin 3: GND UQ1
Pin 4: GND UQ1
Pin 5: FE
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Anschluss digitaler Eingang/Ausgang

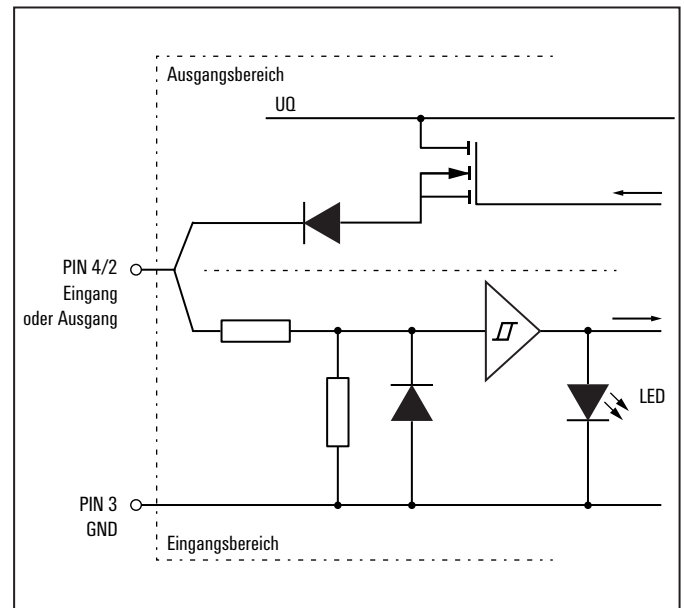
M12 Buchse, 5-polig



Pin 1: + 24 V DC Sensorspannung
Pin 2: Eingang/Ausgang 2 oder Diagnoseeingang (DESINA)
Pin 3: GND
Pin 4: Eingang/Ausgang 1
Pin 5: FE

Prinzipschaltung des digitalen Eingangs/Ausgangs

Portbeschaltung von Pin 3, Pin 2 und Pin 4 an DIO 0.0 bis DIO 0.7:



Prinzipschaltung des digitalen Eingangs/Ausgangs für SAI-AU M12 SB 8DIO-V2

Diagnosedaten SAI-AU M12 SB 8DIO-V2

Name	Byte	Bit	Beschreibung	Default
Fehlerindikator	0	0	Module error	
		1	Internal Error	
		2	External error	
		3	Channel Error	
		4	Error	
		5	Power supply fault	
		6	Reserved	
		7	Parameter error	
Modultyp	1	0		1
		1	Module Type 0x0F	1
		2		1
		3		1
		4	Channel information available	1
		5 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 2	2	0 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 3	3	0	External auxiliary supply error (UQ1)	0
		1 ... 3	Reserved	0
		4	Communication error	
		5 ... 7	Reserved	0
Kanaltyp	4	0		0
		1		1
		2		0
		3	Channel type 0x72	0
		4		1
		5		1
		6		1
		7	Reserved	0
Diagnosenbits pro Kanal	5		Number of diagnostic bit per channel	8
Anzahl Kanäle	6		Number of similar channels per module	8
Kanalfehler	7	0	Error at channel 0	
		...	...	
		7	Error at channel 7	
	8 ... 10	0 ... 31	Reserved	0
Fehler Kanal 0	11	0 ... 1	Reserved	
		2	Short circuit low	
		3	Short circuit high	
		4	Line break (DESINA)	
...	...			
Fehler Kanal 7	18	5	Output power missing	
		6	Sensor supply fault	
		7	Reserved	
Fehler Kanal 8				
...	19 ... 42	0 ... 7	Reserved	0
Fehler Kanal 31				
Zeitstempel	43 ... 46		time stamp [µs] (32bit)	

Prozessdaten Eingänge SAI-AU M12 SB 8DIO-V2

Byte	Bit	Name
IB0	0	DI0
	1	DI1
	2	DI2
	3	DI3
	4	DI4
	5	DI5
	6	DI6
	7	DI7

Prozessdaten Ausgänge SAI-AU M12 SB 8DIO-V2

Byte	Bit	Name
QB0	0	D00
	1	D01
	2	D02
	3	D03
	4	D04
	5	D05
	6	D06
	7	D07

Parameter SAI-AU M12 SB 8DIO-V2

Kanal	Beschreibung	Optionen ¹⁾	Default
0, 2, 4, 6	Eingangsverzögerung	1 ms (0) / 3 ms (1) / 5 ms (2) / 10 ms (3)	3 ms
	I/O-Schalter	Ausgang (0) / Eingang (1)	Eingang
	Ausgangsverhalten bei Fehler	Letzten Wert halten (0) / Ersatzwert aktivieren (1)	Ersatzwert aktivieren
	Ersatzwert	Aus (0) / Ein (1)	Aus
1, 3, 5, 7	Eingangsverzögerung	1 ms (0) / 3 ms (1) / 5 ms (2) / 10 ms (3)	3 ms
	Desina-Funktion	Eingang (0) / Desina diagnosis (1)	Eingang
	I/O-Schalter	Ausgang (0) / Eingang (1)	Eingang
	Ausgangsverhalten bei Fehler	Letzten Wert halten (0) / Ersatzwert aktivieren (1)	Ersatzwert aktivieren
	Ersatzwert	Aus (0) / Ein (1)	Aus

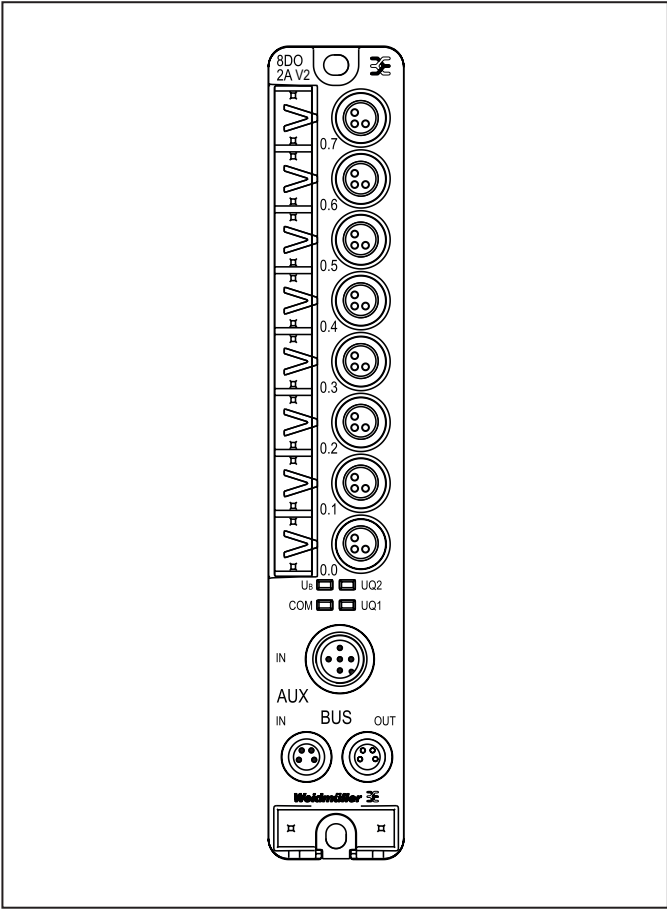
1) Werte in Klammern für Modbus-TCP (ab Firmware-Version 02.00.00), CANopen, EtherCAT und EtherNet/IP via Klasse Module Parameter

Technische Daten SAI-AU M12 SB 8DIO-V2 (Best.-Nr. 3096480000)

Versorgung	
Versorgungsspannung BUS IN/ AUX IN	24 V DC + 20 %/ - 15 %
Kontaktbelastung	3 A pro Pin
Verpolungsschutz	Ja
Stromaufnahme Modul	ca. 50 mA
Digitale Eingänge	
Anzahl	8
Zulässige Eingangsspannung	-30 V DC ... +30 V DC
Eingangsspannung low	< 5 V DC nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsspannung high	> 15 V DC nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsstrom low	< 15 mA nach IEC 61131-2 Type 1
Eingangsstrom high	2 mA ... 15 mA nach IEC 61131-2 Type 1
EingangsfILTER	Einstellbar: 1 ms, 3 ms, 5 ms, 10 ms
Verpolungsschutz	Ja
Potentialtrennung zur Modulelektronik	Nein
Digitale Ausgänge	
Anzahl	8
Typ	P-schaltend
Ausgangsstrom	max. 0,5 A pro Kanal, Summenstrom 4 A pro Modul
Schaltfrequenz ohmsche Last	max. 100 Hz
Schaltfrequenz induktive Last (DC-13)	max. 1 Hz
Schaltfrequenz Glühlampenlast (12 W)	max. 8 Hz
Kurzschlussfest	Ja
Potentialtrennung zur Modulelektronik	Nein
Allgemeine technische Daten	
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 ... +70 °C nach IEC 61131-2
Umgebungstemperatur Lagerung	-40 ... +85 °C nach IEC 61131-2
Luftfeuchtigkeit	max. 95% nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Verwendung	trocken, nur in Innenräumen
Betriebshöhe, max.	2000 m
Schutzart	IP65/IP67
Abmessungen L x B x H	180 x 30 x 32 mm
Gewicht	175 g

5.5 SAI-AU M8 SB 8DO 2A V2

Das SAI-AU M8 SB 8DO 2A V2 ist ein Modul für den Anschluss von 8 digitalen Aktoren über 8 M8-Steckverbindungen. Die Ausgänge sind für einen Laststrom von je 2 A ausgelegt.



SAI-AU M8 SB 8DO 2A V2 (Best.-Nr. 3096630000)

Anschluss	Funktion
BUS IN	Subbus-Eingang
BUS OUT	Subbus-Ausgang
AUX IN	Versorgungsspannung UQ1, UQ2
0.0 bis 0.7	8 digitale Ausgänge

LED	Anzeige
0.0 ... 0.7	Digitale Ausgänge
	Gelb Status digitaler Ausgang Pin 4
	Rot Kurzschluss an 24 V DC Sensorspannung Pin 1 oder am digitalen Ausgang Pin 4
UB	Versorgungsspannung für das Modul und die Steckplätze
	Grün Versorgungsspannung ≥ 18 V DC
	Rot Versorgungsspannung < 18 V DC
	Rot blinkend Versorgungsspannung < 15 V DC
COM	Kommunikationsstatus mit dem Master UR20-1COM-SAI-PRO
	Grün blinkend (ca. 10 s) Kommunikation wird aufgebaut
	Grün blinkend Modus Pre-Operational, keine Kommunikation
	Grün Kommunikation mit UR20-1COM-SAI-PRO
	Rot Kommunikation unterbrochen
UQ1	Versorgungsspannung UQ1
	Grün Spannung UQ1 ≥ 18 V DC
	Rot Spannung UQ1 < 18 V DC
UQ2	Versorgungsspannung UQ2
	Grün Spannung UQ2 ≥ 18 V DC
	Rot Spannung UQ2 < 18 V DC

Versorgungsanschluss für den Subbus

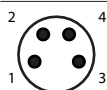


Nutzen Sie den Anschluss BUS IN immer zur Einspeisung in das Modul und den Anschluss BUS OUT immer zum Weiterleiten an das nächste Modul.

Die Spannungsversorgung und die digitalen Ausgänge nutzen eine gemeinsame Masse und sind nicht galvanisch getrennt.

Versorgungsanschluss BUS IN

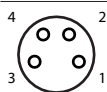
M8 Stift, 4-polig



Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Versorgungsanschluss BUS OUT

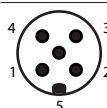
M8 Buchse, 4-polig



Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Versorgungsanschluss AUX IN

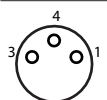
M12 Stift, 5-polig, A-kodiert



Pin 1: +24 V DC UQ1
Pin 2: +24 V DC UQ2
Pin 3: GND UQ1
Pin 4: GND UQ2
Pin 5: FE
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Anschluss digitaler Ausgang

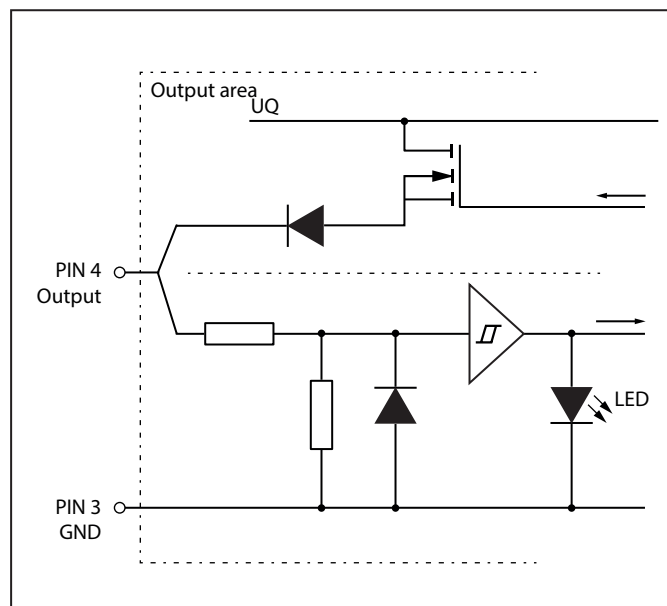
M12 Buchse, 3-polig



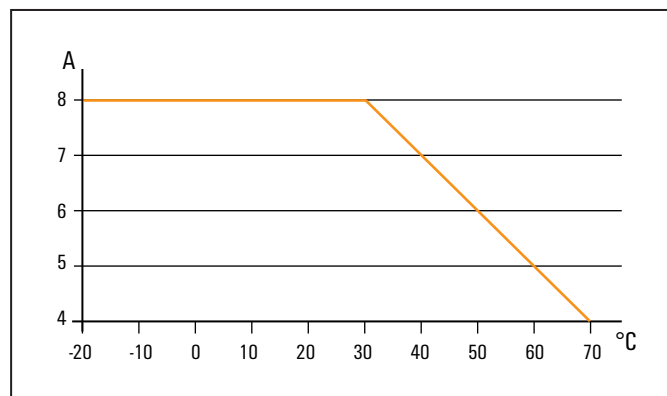
Pin 1: + 24 V DC Sensorspannung
Pin 3: GND
Pin 4: Ausgang

Prinzipschaltung des digitalen Ausgangs

Portbeschriftung von Pin 3 und Pin 4 an DO 0.0 bis DO 0.7:



Prinzipschaltung des digitalen Ausgangs für SAI-AU M8 SB 8DO 2A V2



Deratingkurve für den maximalen Summenstrom der Ausgänge für SAI-AU M8 SB 8DO 2A V2

Diagnosedaten SAI-AU M8 SB 8D0 2A V2

Name	Byte	Bit	Beschreibung	Default
Fehlerindikator	0	0	Module error	
		1	Internal Error	
		2	External error	
		3	Channel Error	
		4	Error	
		5	Power supply fault	
		6	Reserved	
		7	Parameter error	
Modultyp	1	0		1
		1		1
		2	Module Type 0x0F	1
		3		1
		4	Channel information available	1
		5 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 2	2	0 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 3	3	0	External auxiliary supply error (UQ1)	0
		1	External auxiliary supply error (UQ2)	
		2 ... 3	Reserved	0
		4	Communication error	
		5 ... 7	Reserved	0
Kanaltyp	4	0		0
		1		1
		2		0
		3	Channel type 0x72	0
		4		1
		5		1
		6		1
		7	Reserved	0
Diagnosenbits pro Kanal	5		Number of diagnostic bit per channel	8
Anzahl Kanäle	6		Number of similar channels per module	8
Kanalfehler	7	0	Error at channel 0	
		...	...	
		7	Error at channel 7	
		8 ... 10	Reserved	0
Fehler Kanal 0	11	0 ... 1	Reserved	
		2	Short circuit low	
		3	Short circuit high	
		4	Reserved	
Fehler Kanal 7	18	5	Output power missing	
		6	Sensor supply fault	
		7	Reserved	
Fehler Kanal 8				
...	19 ... 42	0 ... 7	Reserved	0
Fehler Kanal 31				
Zeitstempel	43 ... 46		time stamp [µs] (32bit)	

Prozessdaten Ausgänge SAI-AU M8 SB 8D0 2A V2

Byte	Bit	Name
QB0	0	D00
	1	D01
	2	D02
	3	D03
	4	D04
	5	D05
	6	D06
	7	D07

Parameter SAI-AU M8 SB 8DO 2A V2

Kanal	Beschreibung	Optionen ¹⁾	Default
0 ... 7	Ausgangsverhalten bei Fehler	Letzten Wert halten (0) / Ersatzwert aktivieren (1)	Ersatzwert aktivieren
0 ... 7	Ersatzwert	Aus (0) / Ein (1)	Aus

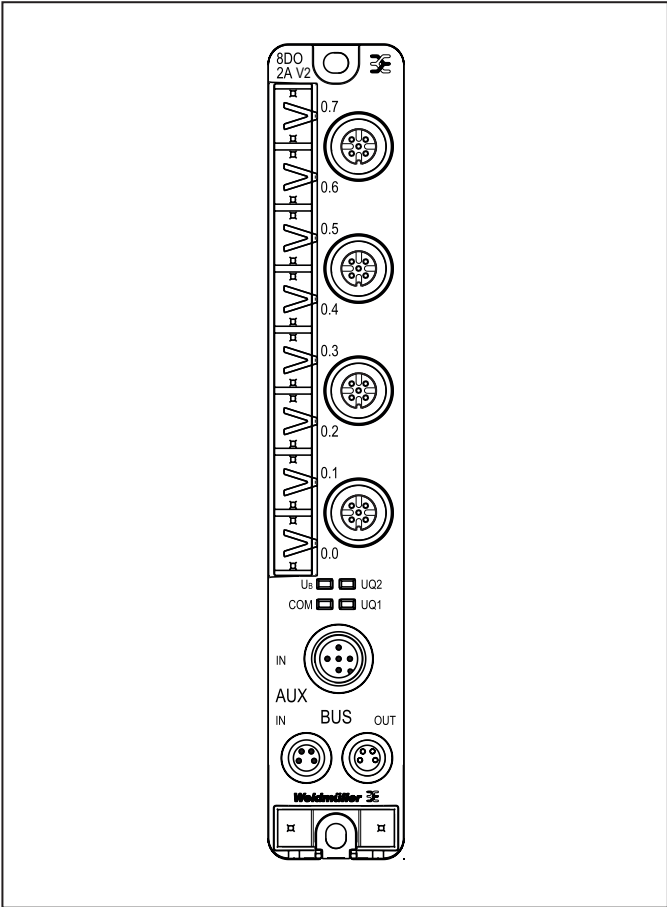
1) Werte in Klammern für Modbus-TCP (ab Firmware-Version 02.00.00), CANopen, EtherCAT und EtherNet/IP via Klasse Module Parameter

Technische Daten SAI-AU M8 SB 8DO 2A V2 (Best.-Nr. 3096630000)

Versorgung	
Versorgungsspannung BUS IN/ AUX IN	24 V DC + 20 %/ - 15 %
Kontaktbelastung	3 A pro Pin
Verpolungsschutz	Ja
Stromaufnahme Modul	ca. 50 mA
Digitale Ausgänge	
Anzahl	8
Typ	P-schaltend
Ausgangsstrom	max. 2 A pro Kanal, Summenstrom 4 A pro Gruppe von 4 Kanälen, Summenstrom 8 A pro Modul bei 30 °C
Schaltfrequenz ohmsche Last	max. 100 Hz
Schaltfrequenz induktive Last (DC-13)	max. 1 Hz (mit passender Freilaufdiode)
Schaltfrequenz Glühlampenlast (48 W)	max. 8 Hz
Kurzschlussfest	Ja
Potentialtrennung zur Modulelektronik	Nein
Allgemeine technische Daten	
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 ... +70 °C nach IEC 61131-2
Umgebungstemperatur Lagerung	-40 ... +85 °C nach IEC 61131-2
Luftfeuchtigkeit	max. 95% nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Verwendung	trocken, nur in Innenräumen
Betriebshöhe, max.	2000 m
Schutzart	IP65/IP67
Abmessungen L x B x H	180 x 30 x 32 mm
Gewicht	175 g

5.6 SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2

Das SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2 ist ein Modul für den Anschluss von 8 digitalen Aktoren über 4 M12-Steckverbindungen. Die Ausgänge sind für einen Laststrom von je 2 A ausgelegt.



SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2 (Best.-Nr. 3096490000)

Anschluss	Funktion
BUS IN	Subbus-Eingang
BUS OUT	Subbus-Ausgang
AUX IN	Versorgungsspannung UQ1, UQ2
0.0 ... 0.7	8 digitale Ausgänge

LED	Anzeige
0.0 ... 0.7	Digitale Ausgänge
	Gelb Status digitaler Ausgang Pin 2/4
	Rot Kurzschluss an 24 V DC Sensorspannung Pin 1 oder am digitalen Ausgang Pin 2/4
UB	Versorgungsspannung für das Modul und die Steckplätze
	Grün Versorgungsspannung ≥ 18 V DC
	Rot Versorgungsspannung < 18 V DC
	Rot blinkend Versorgungsspannung < 15 V DC
COM	Kommunikationsstatus mit dem Master UR20-1COM-SAI-PRO
	Grün blinkend (ca. 10 s) Kommunikation wird aufgebaut
	Grün blinkend Modus Pre-Operational, keine Kommunikation
	Grün Kommunikation mit UR20-1COM-SAI-PRO
	Rot Kommunikation unterbrochen
UQ1	Versorgungsspannung UQ1
	Grün Spannung UQ1 ≥ 18 V DC
	Rot Spannung UQ1 < 18 V DC
UQ2	Versorgungsspannung UQ2
	Grün Spannung UQ2 ≥ 18 V DC
	Rot Spannung UQ2 < 18 V DC

Versorgungsanschluss für den Subbus

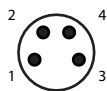


Nutzen Sie den Anschluss BUS IN immer zur Einspeisung in das Modul und den Anschluss BUS OUT immer zum Weiterleiten an das nächste Modul.

Die Spannungsversorgung und die digitalen Ausgänge nutzen eine gemeinsame Masse und sind nicht galvanisch getrennt.

Versorgungsanschluss BUS IN

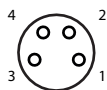
M8 Stift, 4-polig



Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Versorgungsanschluss BUS OUT

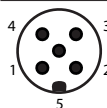
M8 Buchse, 4-polig



Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Versorgungsanschluss AUX IN

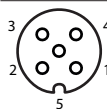
M12 Stift, 5-polig, A-kodiert



Pin 1: +24 V DC UQ1
Pin 2: +24 V DC UQ2
Pin 3: GND UQ1
Pin 4: GND UQ2
Pin 5: FE
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Anschluss digitaler Ausgang

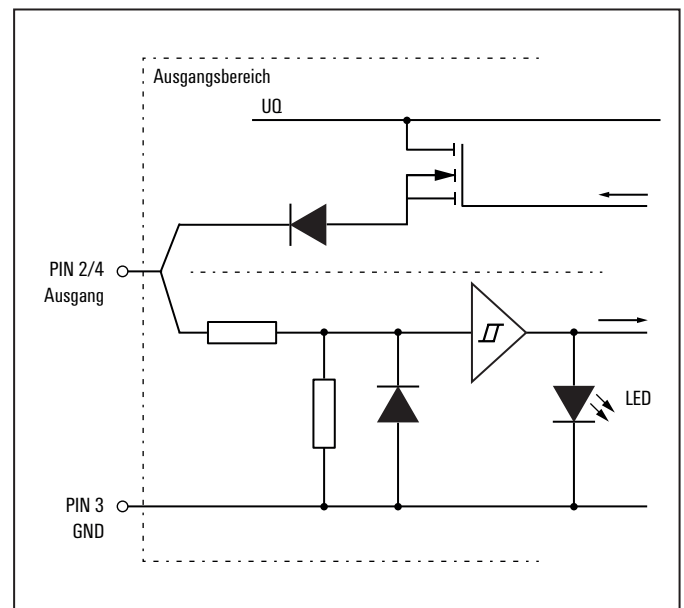
M12 Buchse, 5-polig, A-kodiert



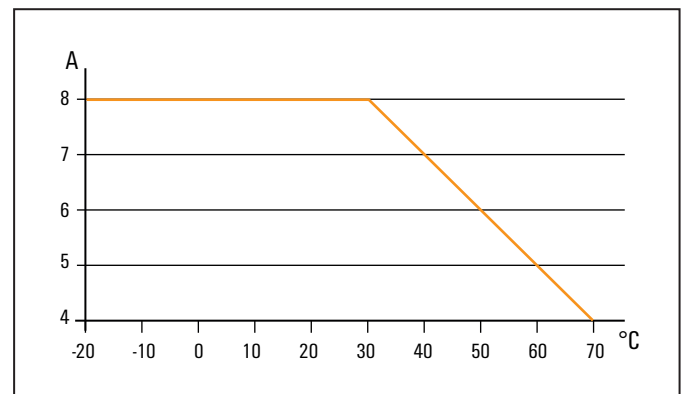
Pin 1: + 24 V DC Sensorspannung
Pin 2: Ausgang 2
Pin 3: GND
Pin 4: Ausgang 1
Pin 5: FE

Prinzipschaltung des digitalen Ausgangs

Portbeschaltung von Pin 3 und Pin 2/4 an DO 0.0 bis DO 0.7:



Prinzipschaltung des digitalen Ausgangs für SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2



Deratingkurve für den maximalen Summenstrom der Ausgänge für SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2

Diagnosedaten SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2

Name	Byte	Bit	Beschreibung	Default
Fehlerindikator	0	0	Module error	
		1	Internal Error	
		2	External error	
		3	Channel Error	
		4	Error	
		5	Power supply fault	
		6	Reserved	
		7	Parameter error	
Modultyp	1	0		1
		1		1
		2	Module Type 0x0F	1
		3		1
		4	Channel information available	1
		5 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 2	2	0 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 3	3	0	External auxiliary supply error (UQ1)	0
		1	External auxiliary supply error (UQ2)	
		2 ... 3	Reserved	0
		4	Communication error	
		5 ... 7	Reserved	0
Kanaltyp	4	0		0
		1		1
		2		0
		3	Channel type 0x72	0
		4		1
		5		1
		6		1
		7	Reserved	0
Diagnosenbits pro Kanal	5		Number of diagnostic bit per channel	8
Anzahl Kanäle	6		Number of similar channels per module	8
Kanalfehler	7	0	Error at channel 0	
		...	...	
		7	Error at channel 7	
		8 ... 10	Reserved	0
Fehler Kanal 0	11	0 ... 1	Reserved	
		2	Short circuit low	
		3	Short circuit high	
		4	Reserved	
Fehler Kanal 7	18	5	Output power missing	
		6	Sensor supply fault	
		7	Reserved	
Fehler Kanal 8				
...	19 ... 42	0 ... 7	Reserved	0
Fehler Kanal 31				
Zeitstempel	43 ... 46		time stamp [µs] (32bit)	

Prozessdaten Ausgänge SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2

Byte	Bit	Name
QB0	0	D00
	1	D01
	2	D02
	3	D03
	4	D04
	5	D05
	6	D06
	7	D07

Parameter SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2

Kanal	Beschreibung	Optionen ¹⁾	Default
0 ... 7	Ausgangsverhalten bei Fehler	Letzten Wert halten (0) / Ersatzwert aktivieren (1)	Ersatzwert aktivieren
0 ... 7	Ersatzwert	Aus (0) / Ein (1)	Aus

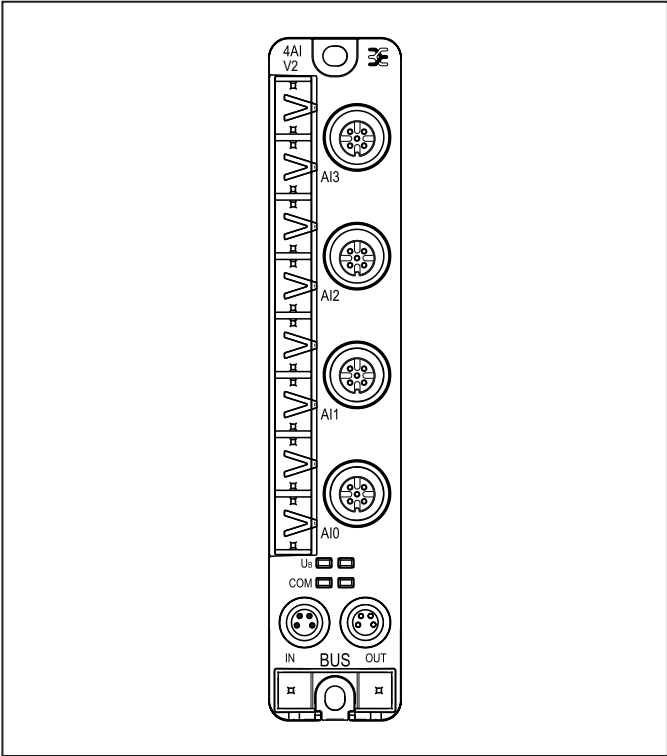
1) Werte in Klammern für Modbus-TCP (ab Firmware-Version 02.00.00), CANopen, EtherCAT und EtherNet/IP via Klasse Module Parameter

Technische Daten SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2 (Best.-Nr. 3096490000)

Versorgung	
Versorgungsspannung BUS IN/ AUX IN	24 V DC + 20 %/ - 15 %
Kontaktbelastung	3 A pro Pin
Verpolungsschutz	Ja
Stromaufnahme Modul	ca. 50 mA
Digitale Ausgänge	
Anzahl	8
Typ	P-schaltend
Ausgangsstrom	max. 2 A pro Kanal, Summenstrom 4 A pro Gruppe von 4 Kanälen, Summenstrom 8 A pro Modul bei 30 °C
Schaltfrequenz ohmsche Last	max. 100 Hz
Schaltfrequenz induktive Last (DC-13)	max. 1 Hz (mit passender Freilaufdiode)
Schaltfrequenz Glühlampenlast (48 W)	max. 8 Hz
Kurzschlussfest	Ja
Potentialtrennung zur Modulelektronik	Nein
Allgemeine technische Daten	
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 ... +70 °C nach IEC 61131-2
Umgebungstemperatur Lagerung	-40 ... +85 °C nach IEC 61131-2
Luftfeuchtigkeit	max. 95% nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Verwendung	trocken, nur in Innenräumen
Betriebshöhe, max.	2000 m
Schutzart	IP65/IP67
Abmessungen L x B x H	180 x 30 x 32 mm
Gewicht	175 g

5.7 SAI-AU M12 SB 4AI-V2

Das SAI-AU M12 SB 4AI-V2 ist ein Modul für den Anschluss von 4 analogen Sensoren über 4 M12-Steckverbindungen.



SAI-AU M12 SB 4AI-V2 (Best.-Nr. 3096450000)

Anschluss	Funktion
BUS IN	Subbus-Eingang
BUS OUT	Subbus-Ausgang
AI0 ... AI3	4 analoge Eingänge

LED	Anzeige
AI0 ... AI3	Analoge Eingänge
	Rot Kurzschluss an 24 V DC Sensorspannung Pin 1 oder Diagnose an analogen Eingängen
UB	Versorgungsspannung für das Modul und die Steckplätze
	Grün Versorgungsspannung ≥ 18 V DC
	Rot Versorgungsspannung < 18 V DC
	Rot blinkend Versorgungsspannung < 15 V DC
COM	Kommunikationsstatus mit dem Master UR20-1COM-SAI-PRO
	Grün blinkend (ca. 10 s) Kommunikation wird aufgebaut
	Grün blinkend Modus Pre-Operational, keine Kommunikation
	Grün Kommunikation mit UR20-1COM-SAI-PRO
	Rot Kommunikation unterbrochen

Versorgungsanschluss für den Subbus



Nutzen Sie den Anschluss BUS IN immer zur Einspeisung in das Modul und den Anschluss BUS OUT immer zum Weiterleiten an das nächste Modul.

Die Spannungsversorgung und die analogen Eingänge nutzen eine gemeinsame Masse und sind nicht galvanisch getrennt.

Versorgungsanschluss BUS IN

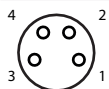
M8 Stift, 4-polig



Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Versorgungsanschluss BUS OUT

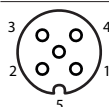
M8 Buchse, 4-polig



Pin 1: +24 V DC
Pin 2: Data +
Pin 3: GND
Pin 4: Data -
Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Anschluss analoger Eingang

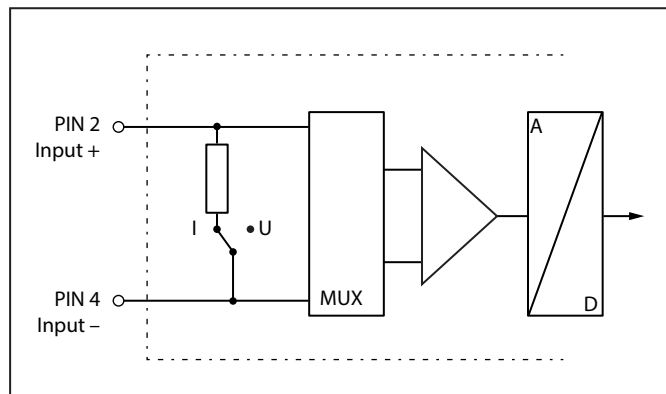
M12 Buchse, 5-polig, A-kodiert



Pin 1: + 24 V DC Sensorspannung
Pin 2: Analoger Eingang +
Pin 3: GND
Pin 4: Analoger Eingang -
Pin 5: FE
Gehäuse: Schirm

Prinzipschaltung des analogen Eingangs

Portbeschriftung von Pin 2 und Pin 4 an AI0 bis AI3:



Prinzipschaltung des analogen Eingangs für SAI-AU M12 SB 4AI-V2

Diagnosedaten SAI-AU M12 SB 4AI-V2

Name	Byte	Bit	Beschreibung	Default
Fehlerindikator	0	0	Module error	
		1	Internal error	
		2	External error	
		3	Channel error	
		4	Error	0
		5	Power supply fault	
		6	Reserved	0
		7	Parameter error	
Modultyp	1	0		1
		1		0
		2	Module Type 0x05	1
		3		0
		4	Channel information available	1
		5 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 2	2	0 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 3	3	0 ... 3	Reserved	0
		4	Communication error	
		5 ... 7	Reserved	0
Kanaltyp	4	0 ... 1		0
		2	Channel type 0x74	1
		3		0
		4 ... 6		1
		7	Reserved	0
Diagnosenbits pro Kanal	5		Number of diagnostic bit per channel	8
Anzahl Kanäle	6		Number of similar channels per module	4
Kanalfehler	7	0	Error at channel 0	
		...	...	
		3	Error at channel 3	
		4 ... 7	Reserved	
		8 ... 10	Reserved	0
Fehler Kanal 0	11	0 ... 2	Reserved	
		3	Sensor supply fault	
...	...	4 ... 5	Reserved	
Fehler Kanal 3	14	6	Lower limit exceeded	
		7	Upper limit exceeded	
Fehler Kanal 4				
...	15 ... 42	0 ... 7	Reserved	0
Fehler Kanal 31				
Zeitstempel	43 ... 46		time stamp [µs] (32bit)	

Prozessdaten Eingänge SAI-AU M12 SB 4AI-V2

Byte	Format	Name
IB0	WORD	AI0
IB1		
IB2	WORD	AI1
IB3		
IB4	WORD	AI2
IB5		
IB6	WORD	AI3
IB7		

Eine Diagnose wird ausgelöst, sobald der untere Diagnosegrenzwert unterschritten oder der obere Grenzwert überschritten wurde.

Diagnosegrenzwerte

Messbereich	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
0 ... 20 mA	-	21 mA
4 ... 20 mA	3,6 mA	21 mA
0 ... 10 V	-	10,5 V
±10 V	-10,5 V	10,5 V

Parameter SAI-AU M12 SB 4AI-V2

Kanal	Beschreibung	Optionen ¹⁾	Default
	Störfrequenzunterdrückung	deaktiviert (0) / 50 Hz (1) / 60 Hz (2) / Mittelwert über 16 Werte (3) / 2 Hz Tiefpass (4)	deaktiviert
0 ... 3	Kanal Diagnose	deaktiviert (0) / aktiviert (1)	deaktiviert
	Diagnose Kurzschluss 24 V	deaktiviert (0) / aktiviert (1)	deaktiviert
	Datenformat	S5 Datenformat (0) / S7 Datenformat (1)	S7 Datenformat
	Messbereich	deaktiviert (0) / 0 ... 20 mA (1) / 4 ... 20 mA (2) / 0 V ... 10 V (3) / -10 ... 10 V (4)	deaktiviert
	Update Int	5 ... 250 ms	5 ms

1) Werte in Klammern für Modbus-TCP (ab Firmware-Version 02.00.00), CANopen, EtherCAT und EtherNet/IP via Klasse Module Parameter

Technische Daten SAI-AU M12 SB 4AI-V2 (Best.-Nr. 3096450000)

Versorgung	
Versorgungsspannung	24 V DC + 20 % / - 15 %
Kontaktbelastung	3 A pro Pin
Verpolungsschutz	Ja
Stromaufnahme Modul	ca. 50 mA
Analoge Eingänge	
Anzahl	4
Zulässige Eingangsspannung / Eingangsstrom	-30 V DC ... +30 V DC / -30 mA ... +30 mA
Eingangstyp	Differenzielle Messung zwischen Pin 2 und Pin 4
Abtastintervall	5 ... 250 ms, einstellbar für jeden Eingang
Genauigkeit	0,1 % FSR max. bei 25 °C
Temperaturkoeffizient	100 ppm/K
Spannungsbereiche	0 ... +10 V oder -10 V ... +10 V
Eingangswiderstand	> 100 kΩ
Auflösung	16 Bit
Strombereiche	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand	ca. 43 Ω
Auflösung	16 Bit
Allgemeine technische Daten	
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 ... +70 °C nach IEC 61131-2
Umgebungstemperatur Lagerung	-40 ... +85 °C nach IEC 61131-2
Luftfeuchtigkeit	max. 95% nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Verwendung	trocken, nur in Innenräumen
Betriebshöhe, max.	2000 m
Schutzart	IP65/IP67
Abmessungen L x B x H	155 x 30 x 32 mm
Gewicht	150 g

Umrechnungstabelle der Messbereiche¹⁾

Messbereich	Strom (I) / Spannung (U)	Dezimal (D)	Hexadezimal	Bereich	Umrechnung
0 ... 20 mA Siemens S7-Format	23,52 mA	32511	0x7EFF	Übersteuerung	D = 27648 x I / 20 I = D x 20 / 27648
	20 mA	27648	0x6C00	Nennbereich	
	10 mA	13824	0x3600		
	0 mA	0	0x0000		
0 ... 20 mA Siemens S5-Format	23,52 mA	19268	0x4B44	Übersteuerung	D = 16384 x I / 20 I = D x 20 / 16384
	20 mA	16384	0x4000	Nennbereich	
	10 mA	8192	0x2000		
	0 mA	0	0x0000		
4 ... 20mA Siemens S7-Format	22,81 mA	32511	0x7EFF	Übersteuerung	D = 27648 x (I - 4) / 16 I = D x 16 / 27648 + 4
	20 mA	27648	0x6C00	Nennbereich	
	12 mA	13824	0x3600		
	4 mA	0	0x0000		
	1,19 mA	-4864	0xED00	Untersteuerung	
4 ... 20 mA Siemens S5-Format	22,82 mA	19268	0x4B44	Übersteuerung	D = 16384 x (I - 4) / 16 I = D x 16 / 16384 + 4
	20 mA	16384	0x4000	Nennbereich	
	12 mA	8192	0x2000		
	4 mA	0	0x0000		
	0,8 mA	-3277	0xF333	Untersteuerung	
0 ... 10 V Siemens S7-Format	11,76 V	32511	0x7EFFh	Übersteuerung	D = 27648 x U/10 I = D x 10 / 27648
	10 V	27648	0x6C00	Nennbereich	
	5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		
0 ... 10 V Siemens S5-Format	11,76 V	19268	0x4B44	Übersteuerung	D = 16384 x U / 10 U = D x 10 / 16384
	10 V	16384	0x4000	Nennbereich	
	5 V	8192	0x2000		
	0 V	0	0x0000		
±10 V Siemens S7-Format	11,76 V	32511	0x7EFF	Übersteuerung	D = 27648 x U / 10 U = D x 10 / 27648
	10 V	27648	0x6C00	Nennbereich	
	5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		
	-5 V	-13824	0xCA00		
	-10 V	-27648	0x9400		
	-11,76 V	-32511	0x8100	Untersteuerung	
±10 V Siemens S5-Format	11,76 V	19268	0x4B44	Übersteuerung	D = 16384 x U / 10 U = D x 10 / 16384
	10 V	16384	0x4000	Nennbereich	
	5 V	8192	0x2000		
	0 V	0	0x0000		
	-5 V	-8192	0xE000		
	-10 V	-16384	0xC000		
	-11,76 V	-19268	0xB4BC	Untersteuerung	



Bei Unterspannung (Versorgungsspannung) wird im S7-Format als Eingangswert 0x7FFF angezeigt.

Im S5-Format bleiben die 3 niederwertigsten Bits auf dem Stand, den sie vor der Unterspannung hatten, der Eingangswert liegt daher im Bereich 0x7FF8 bis 0x7FFF.

Für alle S7 Bereiche gilt:

Eingangswert > Übersteuerungsbereich = 0x7FFF

Eingangswert < Untersteuerungsbereich = 0x8000

Bei S5 werden noch zusätzlich Statusbits gesetzt.

Digitale Messwertdarstellung im Siemens S5-Format

Datenbit	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte 0 (High Byte)	2^{12}	2^{11}	2^{10}	2^9	2^8	2^7	2^6	2^5
Byte 1 (Low Byte)	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0	A	F	0

A: 0 = nicht aktiv / 1 = aktiv

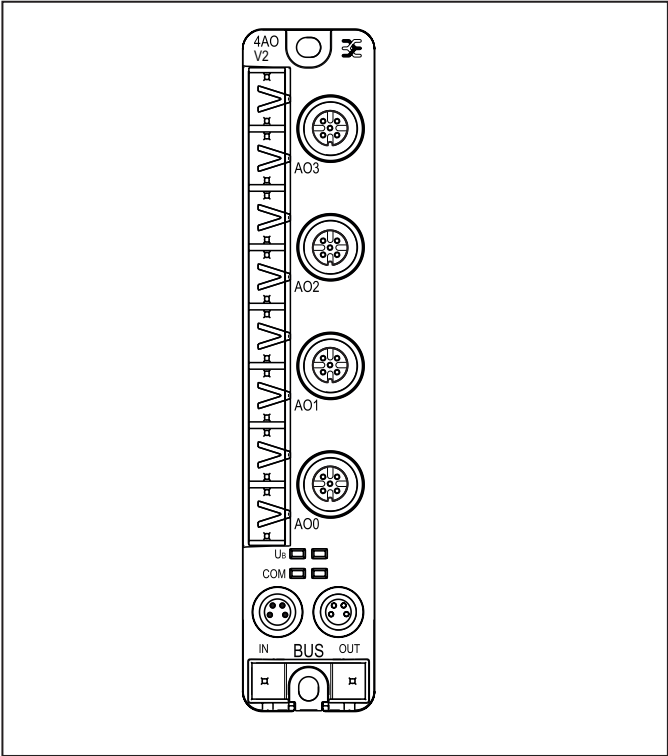
F: 0 = kein Leitungsbruch / 1 = Leitungsbruch

0: 0 = 0 bis 4095 Einheiten / 1 = ± 4096 Einheiten (Überlauf)

Darstellung im Zweierkomplement, 2^{12} = VZ bei Darstellung als Betrag und Vorzeichen

5.8 SAI-AU M12 SB 4AO-V2

Das SAI-AU M12 SB 4AO-V2 ist ein Modul für den Anschluss von 4 analogen Aktoren über 4 M12-Steckverbindungen. Die Art des Ausgangssignals (Strom oder Spannung) wird über die Belegung der Pins gewählt. Der gewünschte Messbereich für Strom oder Spannung wird im Konfigurator der Steuerung eingestellt.



SAI-AU M12 SB 4AO-V2 (Best.-Nr. 3096460000)

Anschluss	Funktion
BUS IN	Subbus-Eingang
BUS OUT	Subbus-Ausgang
A00 ... A03	Analoge Ausgänge

LED	Anzeige
A00 ... A03	Analoge Ausgänge
	Kurzschluss an 24 V DC
Rot	Sensorspannung Pin 1 oder Diagnose an analogue Ausgängen
UB	Versorgungsspannung für das Modul und die Steckplätze
Grün	Versorgungsspannung ≥ 18 V DC
Rot	Versorgungsspannung < 18 V DC
Rot blinkend	Versorgungsspannung < 15 V DC
COM	Kommunikationsstatus mit dem Master UR20-1COM-SAI-PRO
Grün blinkend (ca. 10 s)	Kommunikation wird aufgebaut
Grün blinkend	Modus Pre-Operational, keine Kommunikation
Grün	Kommunikation mit UR20-1COM-SAI-PRO
Rot	Kommunikation unterbrochen

Versorgungsanschluss für den Subbus

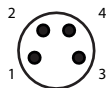


Nutzen Sie den Anschluss BUS IN immer zur Einspeisung in das Modul und den Anschluss BUS OUT immer zum Weiterleiten an das nächste Modul.

Die Spannungsversorgung und die analogen Ausgänge nutzen eine gemeinsame Masse und sind nicht galvanisch getrennt.

Versorgungsanschluss BUS IN

M8 Stift, 4-polig



Pin 1: +24 V DC

Pin 2: Data +

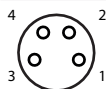
Pin 3: GND

Pin 4: Data -

Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Versorgungsanschluss BUS OUT

M8 Buchse, 4-polig



Pin 1: +24 V DC

Pin 2: Data +

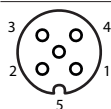
Pin 3: GND

Pin 4: Data -

Gehäuse: Schirm, verbunden mit FE-Anschluss

Anschluss analoger Ausgang

M12 Buchse, 5-polig, A-kodiert



Pin 1: + 24 V DC Aktorspannung

Pin 2: Analoge Ausgangsspannung

Pin 3: GND

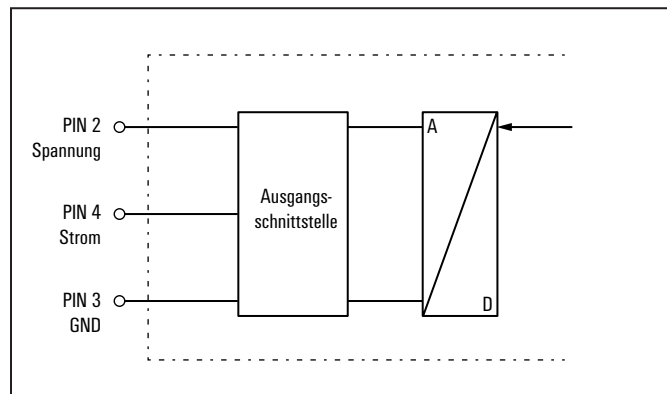
Pin 4: Analoger Ausgangsstrom

Pin 5: FE

Gehäuse: Schirm

Prinzipschaltung des analogen Ausgangs

Portbeschriftung von Pin 2 bis Pin 4 an AO0 bis AO3:



Prinzipschaltung des analogen Ausgangs für SAI-AU M12 SB 4A0-V2

Diagnosedaten SAI-AU M12 SB 4A0-V2

Name	Byte	Bit	Beschreibung	Default
Fehlerindikator	0	0	Module error	
		1	Internal error	
		2	External error	
		3	Channel error	
		4	Error	0
		5	Power supply fault	
		6	Reserved	0
		7	Parameter error	
Modultyp	1	0		1
		1		0
		2	Module Type 0x05	1
		3		0
		4	Channel information available	1
		5 ... 7	Reserved	0
Fehlerbyte 2	2	0 ... 7	Reserved	0
		0 ... 3	Reserved	0
Fehlerbyte 3	3	4	Communication error	
		5 ... 7	Reserved	0
Kanaltyp	4	0 ... 1		0
		2	Channel type 0x74	1
		3		0
		4 ... 6		1
		7	Reserved	0
Diagnosenbits pro Kanal	5		Number of diagnostic bit per channel	8
Anzahl Kanäle	6		Number of similar channels per module	4
Kanalfehler	7	0	Error at channel 0	
		...	...	
		3	Error at channel 3	
		4 ... 7	Reserved	
	8 ... 10	0 ... 31	Reserved	0
Fehler Kanal 0	11	0	Parameter error	
		1	Overload	
		2	Reserved	
		3	Sensorsupply fault	
...	...	4	Reserved	
Fehler Kanal 3	14	5	Reserved	
		6	Lower limit exceeded	
		7	Upper limit exceeded	
Fehler Kanal 4				
...	15 ... 42	0 ... 7	Reserved	0
Fehler Kanal 31				
Zeitstempel	43 ... 46		time stamp [µs] (32bit)	

Prozessdaten Ausgänge SAI-AU M12 SB 4A0-V2

Byte	Format	Name
QB0	WORD	A00
QB1		
QB2	WORD	A01
QB3		
QB4	WORD	A02
QB5		
QB6	WORD	A03
QB7		

Diagnosegrenzwerte

Messbereich	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
0 ... 20 mA	-	21 mA
4 ... 20 mA	3,6 mA	21 mA
0 ... 10 V	-	10,5 V
±10 V	-10,5 V	10,5 V

Parameter SAI-AU M12 SB 4A0-V2

Kanal	Beschreibung	Optionen ¹⁾	Default
0 ... 3	Datenformat	S5 Datenformat (0) / S7 Datenformat (1)	S7 Datenformat
	Ausgangsbereich	deaktiviert (0) / 0 ... 20 mA (1) / 4 ... 20 mA (2) / 0 V ... 10 V (3) / -10 ... 10 V (4)	deaktiviert
	Ersatzwert	-32768 ... 32768	0
	Diagnosealarm	deaktiviert (0) / aktiviert (1)	deaktiviert
	Diagnose Kurzschluss 24 V	deaktiviert (0) / aktiviert (1)	deaktiviert

1) Werte in Klammern für Modbus-TCP (ab Firmware-Version 02.00.00), CANopen, EtherCAT und EtherNet/IP via Klasse Module Parameter

Technische Daten SAI-AU M12 SB 4A0-V2 (Best.-Nr. 3096460000)

Versorgung	
Versorgungsspannung	24 V DC + 20 % / - 15 %
Kontaktbelastung	3 A pro Pin
Verpolungsschutz	Ja
Stromaufnahme Modul	ca. 50 mA
Analoge Ausgänge	
Anzahl	4
Ausgabeintervall	5 ... 250 ms, einstellbar für jeden Ausgang
Genauigkeit	0.1 % FSR max bei 25 °C
Temperaturkoeffizient	100 ppm/K
Auflösung	16 Bit
Spannungsbereiche	0 ... +10 V oder -10 V ... +10 V
Lastwiderstand	≥ 1 kΩ
Strombereiche	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA
Lastwiderstand	≤ 600 Ω (up to 20 mA)
Allgemeine technische Daten	
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 ... +70 °C nach IEC 61131-2
Umgebungstemperatur Lagerung	-40 ... +85 °C nach IEC 61131-2
Luftfeuchtigkeit	max. 95% nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Verwendung	trocken, nur in Innenräumen
Betriebshöhe, max.	2000 m
Schutzart	IP65/IP67
Abmessungen L x B x H	155 x 30 x 32 mm
Gewicht	150 g

Umrechnungstabelle der Ausgabebereiche¹⁾

Ausgabebereich	Strom (I) / Spannung (U)	Dezimal (D)	Hexadezimal	Bereich	Umrechnung
0 ... 20 mA Siemens S7-Format	23,52 mA	32511	0x7EFF	Übersteuerung	D = 27648 x I / 20 I = D x 20 / 27648
	20 mA	27648	0x6C00	Nennbereich	
	10 mA	13824	0x3600		
	0 mA	0	0x0000		
0 ... 20 mA Siemens S5-Format	23,52 mA	19268	0x4B44	Übersteuerung	D = 16384 x I / 20 I = D x 20 / 16384
	20 mA	16384	0x4000	Nennbereich	
	10 mA	8192	0x2000		
	0 mA	0	0x0000		
4 ... 20mA Siemens S7-Format	22,81 mA	32511	0x7EFF	Übersteuerung	D = 27648 x (I - 4) / 16 I = D x 16 / 27648 + 4
	20 mA	27648	0x6C00	Nennbereich	
	12 mA	13824	0x3600		
	4 mA	0	0x0000		
	1,19 mA	-4864	0xED00	Untersteuerung	
4 ... 20 mA Siemens S5-Format	22,82 mA	19268	0x4B44	Übersteuerung	D = 16384 x (I - 4) / 16 I = D x 16 / 16384 + 4
	20 mA	16384	0x4000	Nennbereich	
	12 mA	8192	0x2000		
	4 mA	0	0x0000		
	0,8 mA	-3277	0xF333	Untersteuerung	
0 ... 10 V Siemens S7-Format	11,76 V	32511	0x7EFF	Übersteuerung	D = 27648 x U/10 U = D x 10 / 27648
	10 V	27648	0x6C00	Nennbereich	
	5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		
0 ... 10 V Siemens S5-Format	11,76 V	19268	0x4B44	Übersteuerung	D = 16384 x U / 10 U = D x 10 / 16384
	10 V	16384	0x4000	Nennbereich	
	5 V	8192	0x2000		
	0 V	0	0x0000		
±10 V Siemens S7-Format	11,76 V	32511	0x7EFF	Übersteuerung	D = 27648 x U / 10 U = D x 10 / 27648
	10 V	27648	0x6C00	Nennbereich	
	5 V	13824	0x3600		
	0 V	0	0x0000		
	-5 V	-13824	0xCA00		
	-10 V	-27648	0x9400		
	-11,76 V	-32511	0x8100	Untersteuerung	
±10 V Siemens S5-Format	11,76 V	19268	0x4B44	Übersteuerung	D = 16384 x U / 10 U = D x 10 / 16384
	10 V	16384	0x4000	Nennbereich	
	5 V	8192	0x2000		
	0 V	0	0x0000		
	-5 V	-8192	0xE000		
	-10 V	-16384	0xC000		
	-11,76 V	-19268	0xB4BC	Untersteuerung	

1) Liegt ein Prozesswert außerhalb des gültigen Ausgabebereichs, wird am jeweiligen Kanal 0 V bzw. 0 mA ausgegeben.

6 Montage

6.1 Einbaulage und Einbaumaße

Die SAI-Module können in beliebiger Einbaulage montiert werden, jedoch sollten die LEDs gut sichtbar sein.



Beachten Sie die erforderlichen Abstände zu benachbarten Modulen, wenn Sie frei konfektionierte und abgewinkelte Stecker verwenden.

Einbaumaße

SAI-Modul ohne digitale Ausgänge	SAI-Module mit digitalen Ausgängen
155 mm x 30 mm	180 mm x 30 mm
SAI-AU M8 SB 8DI-V2	SAI-AU M8 SB 8DIO-V2
SAI-AU M12 SB 8DI-V2	SAI-AU M12 SB 8DIO-V2
SAI-AU M12 SB 4AI-V2	SAI-AU M8 SB 8DO 2A V2
SAI-AU M12 SB 4AO-V2	SAI-AU M12 SB 8DO 2A-V2

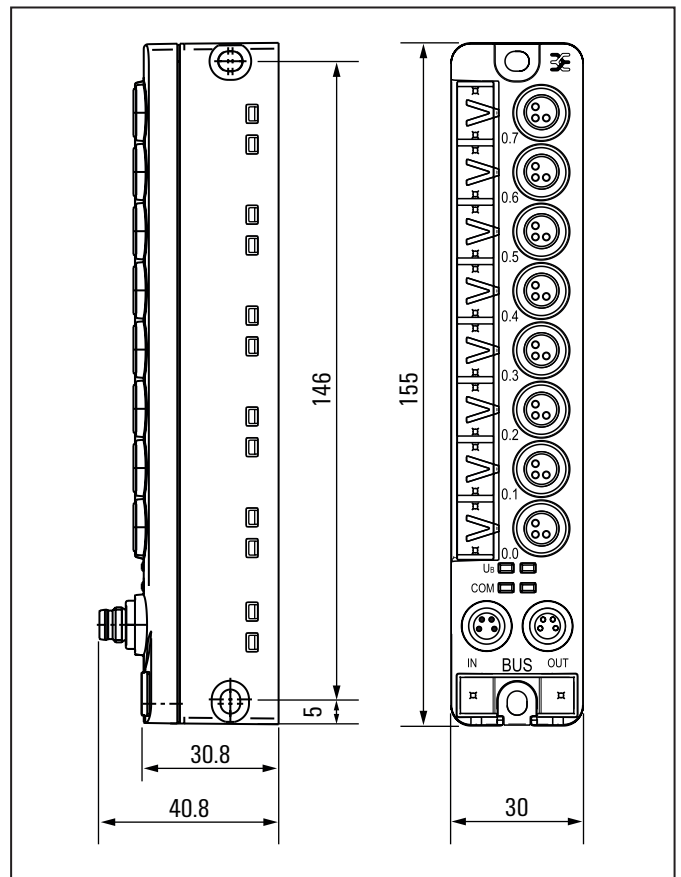


Bohrschablonen finden Sie im Anhang.

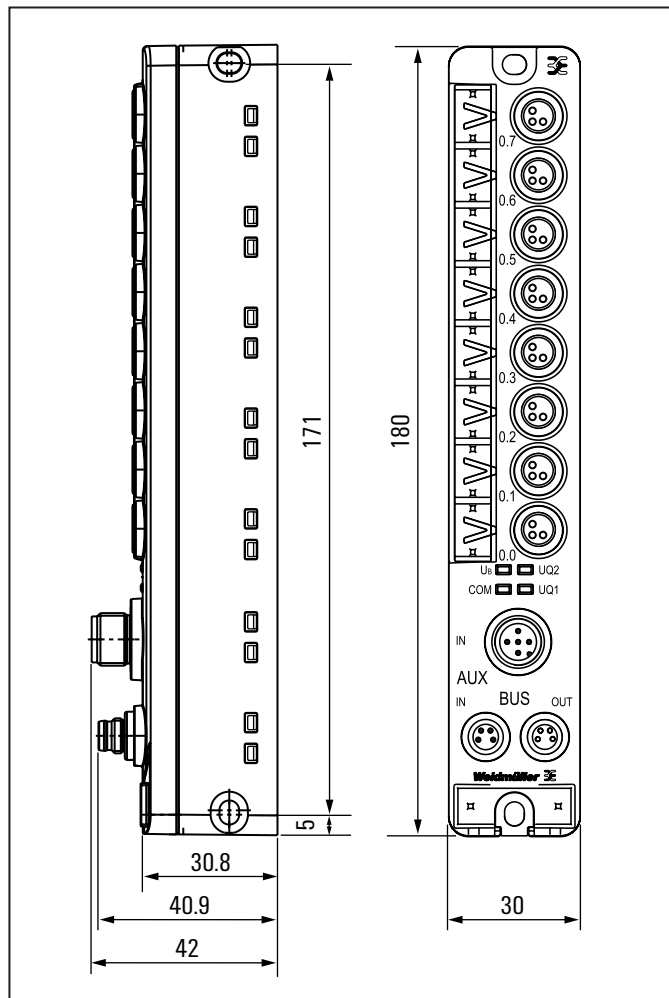
Montagezubehör (nicht im Lieferumfang)

- Für jedes SAI-Modul 2 Zylinderschrauben M4 x 30; empfohlen werden Zylinderschrauben mit Innensechskant oder Torx-Schrauben
- Passender Innensechskantschlüssel oder Torx-Schraubendreher

Eine Übersicht der verfügbaren Steckverbinder und Leitungen finden Sie im Anhang.



Einbaumaße eines SAI-Moduls ohne digitale Ausgänge



Einbaumaße eines SAI-Moduls mit digitalen Ausgängen

6.2 SAI-Modul montieren



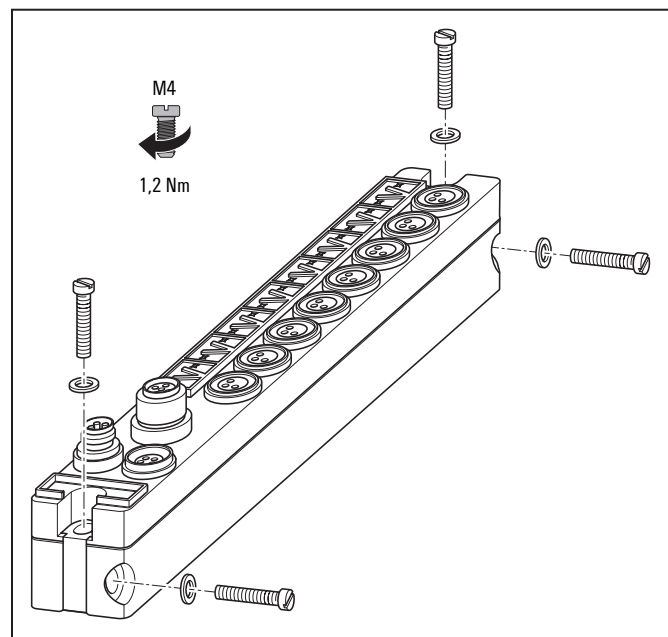
VORSICHT

Verletzungsgefahr!

Während des Betriebs wirken elektromagnetische Impulse auf die Leitungen und die Module. Dies kann zu fehlerhaften Signalen und falschen Daten führen.

- Stellen Sie sicher, dass jedes SAI-Modul an die Funktionserde angeschlossen wird.

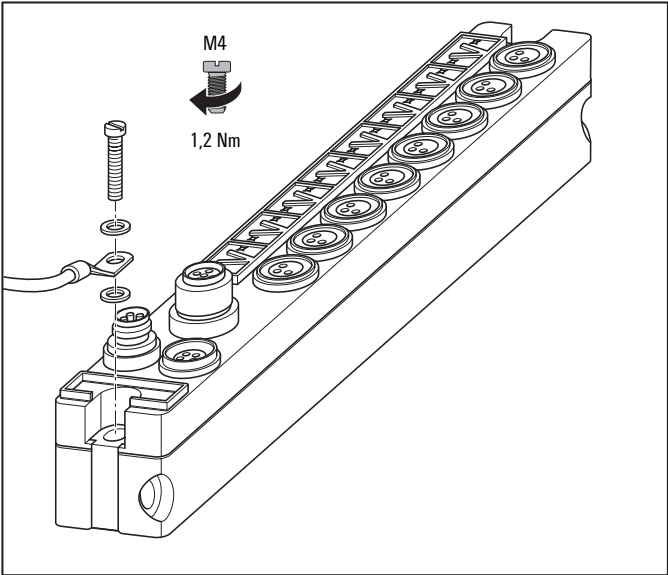
- Wählen Sie für die Montage des SAI-Moduls einen festen und ebenen Untergrund.
- Bereiten Sie die Befestigungsbohrungen vor.
- Falls am Montageort eine erhöhte Belastung durch Schock oder Vibration besteht, verwenden Sie zusätzlich Federringe.
- Befestigen Sie das SAI-Modul mit 2 Schrauben.



SAI-Modul montieren

6.3 Funktionserde (FE) anschließen

Die SAI-Module haben einen FE-Anschluss an der Befestigungsbohrung, die sich neben den Anschlüssen für Feldbus und Spannungsversorgung befindet (siehe Abbildung).



Anschluss der Funktionserde (FE)

- Je nach Einbaulage können Sie den FE-Anschluss unterschiedlich herstellen:
- Wenn Sie die Bohrung mit FE-Anschluss zur Befestigung nutzen, bringen Sie dabei auch einen niederohmigen und kurzen FE-Leiter mittels Kabelschuh an der Befestigungsschraube an.
 - Wenn Sie das Modul an den anderen Bohrungen befestigen, bringen Sie zusätzlich am FE-Anschluss einen niederohmigen und kurzen FE-Leiter mittels Kabelschuh an.
 - Wichtig: Nutzen Sie für den Anschluss der Funktionserde (FE) keinen PE-Schutzleiter.

6.4 Leitungen und Geräte anschließen

Die verwendeten Kabel müssen bis 80 °C zugelassen sein. Bei Umgebungstemperaturen über 65 °C müssen die Kabel bis 90 °C zugelassen sein.

Die Anschlussbelegung der Steckverbinder für jedes SAI-Modul finden Sie in der jeweiligen Modulbeschreibung im Kapitel 5.

Beachten Sie die Drehmomente für die Steckverbinder.

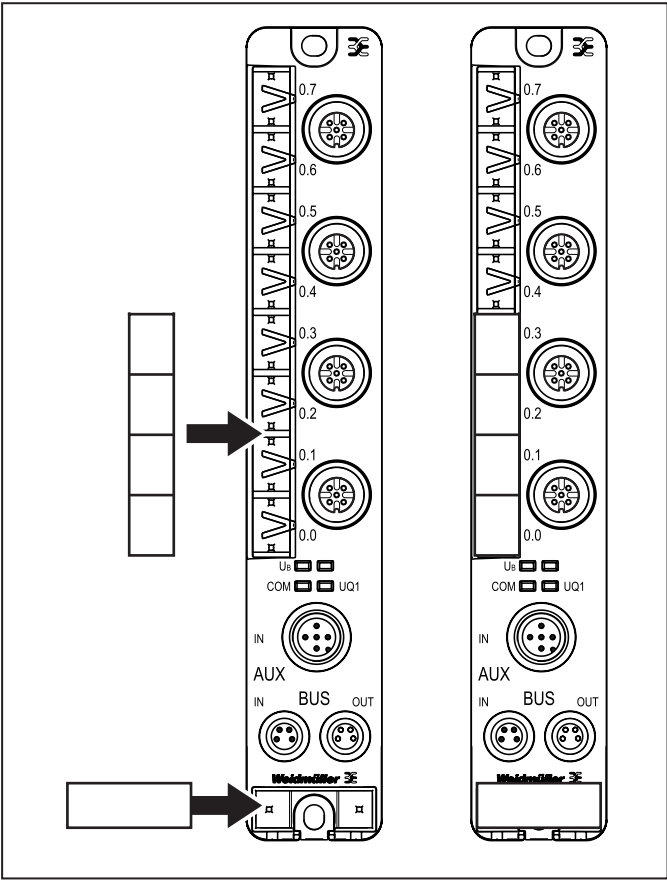
M8	Drehmoment	M12	Drehmoment
Steckverbinder	0,6 Nm	Steckverbinder	0,8 Nm
Schutzkappe	0,4 Nm	Schutzkappe	0,8 Nm

6.5 Module markieren

Im Lieferumfang eines SAI-Moduls sind 20 transparente Markierer in einem MultiCard-Rahmen enthalten. Damit können Sie das SAI-Modul und die einzelnen I/O-Anschlüsse markieren.

Für die professionelle Bedruckung der Markierer bietet Weidmüller verschiedene Markiersystem an, bitte wenden Sie sich an den Weidmueller Service (siehe letzte Seite). Zum schnellen Kennzeichnen vor Ort empfehlen wir unseren Faserstift STI-S (siehe Zubehör im Anhang).

- ➔ Verwenden Sie nur transparente Markierer (siehe Zubehör im Anhang). Farbige Markierer würden die LEDs verdecken.
- Überkleben Sie die Markierer nicht mit Aufklebern.



Markierer anbringen

7 SAI-Module demontieren und entsorgen

	VORSICHT
	Verletzungsgefahr! Durch die Demontage eines SAI-Moduls im laufenden Betrieb der Anlage wird kein unmittelbarer Schaden am Gerät auftreten. Allerdings wird durch die Unterbrechung der Rest der Anlage in einen unkontrollierten Zustand versetzt. Dies kann zu mittelbaren Schäden führen. ► Schalten Sie vor der Demontage eines SAI-Moduls die Anlage stromlos.

Erforderliches Werkzeug

Innensechskantschlüssel oder Torx-Schraubendreher entsprechend der verwendeten Befestigungsschrauben.

7.1 Demontage

- Schalten Sie die Anlage stromlos.
- Trennen Sie die Anschlüsse der Spannungsversorgung vom SAI-Modul.
- Trennen Sie die I/O-Anschlüsse.
- Demontieren Sie das SAI-Modul, indem Sie die Befestigungsschrauben entfernen.

7.2 Entsorgung



Das Produkt enthält Stoffe, die schädlich für die Umwelt und die menschliche Gesundheit sein können. Außerdem enthält es Stoffe, die durch gezieltes Recycling wiederverwendet werden können.

Beachten Sie die Hinweise zur sachgerechten Entsorgung des Produkts. Die Hinweise finden Sie auf www.weidmueller.com/disposal.



Anhang

Zubehör	51
Befestigungsmaße	52
Service	54

Zubehör

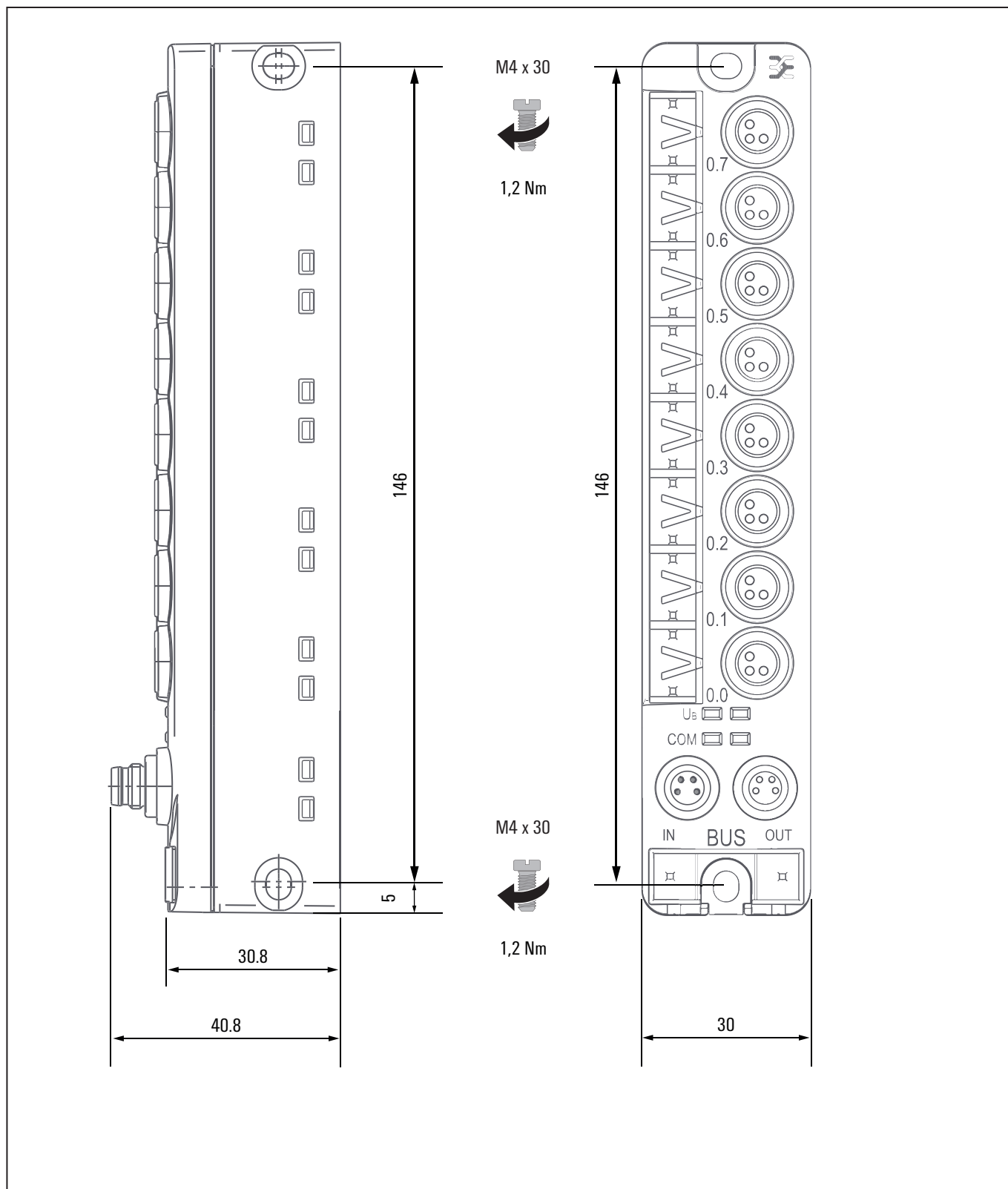
Bezeichnung	Beschreibung	Best.-Nr.
SAI-AU Universal Pro		
M8/M8 4-polig geschirmt, Verbindung zum Subbus SUB-IN / SUB-Out		
SAIL-M8GM8G-4S-0.3U	Bus-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 4, 0,3 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1981900030
SAIL-M8GM8G-4S-0.50U	Bus-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 4, 0,5 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1981900050
SAIL-M8GM8G-4S-1.0U	Bus-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 4, 1 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1981900100
SAIL-M8GM8G-4S-1.5U	Bus-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 4, 1,5 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1981900150
SAIL-M8GM8G-4S-3.0U	Bus-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 4, 3 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1981900300
SAIL-M8GM8G-4S-5.0U	Bus-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 4, 5 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1981900500
SAIL-M8GM8G-4S-10U	Bus-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 4, 10 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1981901000
SAI-AU Universal Pro M8		
M8/M8 Buchse 3-polig ungeschirmt, I/O-Anschlüsse		
SAIL-M8GM8G-3-1.5U	Sensor/Aktor-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 3, 1,5 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1824570150
SAIL-M8GM8G-3-3.0U	Sensor/Aktor-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 3, 3 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1824570300
SAIL-M8GM8G-3-5.0U	Sensor/Aktor-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 3, 5 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1824570500
SAIL-M8GM8G-3-10U	Sensor/Aktor-Leitung, Verbindungsleitung, M8 / M8, Polzahl: 3, 10 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	1824571000
M8 Buchse 3-polig ungeschirmt, I/O-Anschlüsse		
SAIL-M8BG-3-1.5U	Sensor/Aktor-Leitung, Einseitig offen, M8, Polzahl: 3, 1,5 m, Buchse, gerade	9457450150
SAIL-M8BG-3-3.0U	Sensor/Aktor-Leitung, Einseitig offen, M8, Polzahl: 3, 3 m, Buchse, gerade	9457450300
SAIL-M8BG-3-5.0U	Sensor/Aktor-Leitung, Einseitig offen, M8, Polzahl: 3, 5 m, Buchse, gerade	9457450500
SAIL-M8BG-3-10U	Sensor/Aktor-Leitung, Einseitig offen, M8, Polzahl: 3, 10 m, Buchse, gerade	9457451000
M8 Stift 3-polig feldkonfektionierbar, I/O-Anschlüsse		
SAISGP-P-3A-3.5/5.5-M8	freikonfektionierbarer Steckverbinder, M8	3103320000
M8 Subbus-Abschlusswiderstand		
SAIEND CAN M8 4P	M8 Abschlusswiderstand	1955340000
SAI-AU Universal Pro M12		
M12/M12 5-polig ungeschirmt, I/O-Anschlüsse & Versorgungsspannung (AUX-IN)		
SAIL-M12GM12G-5-1.5U	Sensor/Aktor-Leitung, Verbindungsleitung, M12 / M12, Polzahl: 5, 1,5 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	9457340150
SAIL-M12GM12G-5-3.0U	Sensor/Aktor-Leitung, Verbindungsleitung, M12 / M12, Polzahl: 5, 3 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	9457340300
SAIL-M12GM12G-5-5.0U	Sensor/Aktor-Leitung, Verbindungsleitung, M12 / M12, Polzahl: 5, 5 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	9457340500
SAIL-M12GM12G-5-10U	Sensor/Aktor-Leitung, Verbindungsleitung, M12 / M12, Polzahl: 5, 10 m, Stift, gerade - Buchse, gerade	9457341000
M12 Buchse 5-polig ungeschirmt, I/O-Anschlüsse & Versorgungsspannung (AUX-IN)		
SAIL-M12BG-4-1.5U	Sensor/Aktor-Leitung, Einseitig offen, M12, Polzahl: 4, 1,5 m, Buchse, gerade	9457730150
SAIL-M12BG-4-3.0U	Sensor/Aktor-Leitung, Einseitig offen, M12, Polzahl: 4, 3 m, Buchse, gerade	9457730300
SAIL-M12BG-4-5.0U	Sensor/Aktor-Leitung, Einseitig offen, M12, Polzahl: 4, 5 m, Buchse, gerade	9457730500
SAIL-M12BG-4-10U	Sensor/Aktor-Leitung, Einseitig offen, M12, Polzahl: 4, 10 m, Buchse, gerade	9457731000
M12 Stift 5-polig feldkonfektionierbar, I/O-Anschlüsse & Versorgungsspannung (AUX-IN)		
SAISP-5A-4/8-M12	freikonfektionierbarer Steckverbinder, M12	2681560000



Weiteres Zubehör, wie z. B. geschirmte Kabel, finden Sie im [Weidmüller eShop](#).

Befestigungsmaße

Module Baugröße 155 mm (Maße in mm)



[illegible]

Service

Bei Fragen über u-remote wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Ländervertretung.



Alle Weidmüller Adressen sowie Ihren lokalen Ansprechpartner finden Sie im Internet unter:
www.weidmueller.com/countries

Let's connect.

Für alle Bestellungen gelten unsere allgemeinen Lieferbedingungen, die Sie auf der Internetseite unseres Gruppenunternehmens, bei dem Sie Ihre Bestellung aufgeben, einsehen können und die wir Ihnen auf Wunsch auch gerne zusenden.