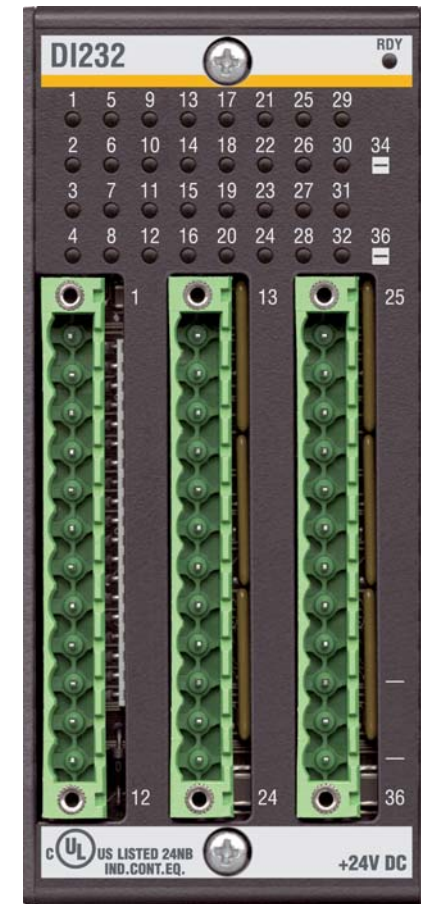


Die Digital-Eingangsmodule DI212, DI216, DI232, DI232/np1 und DI232/48 dienen zum Anschluss von bis zu 12, 16 bzw. 32 digitalen Sensoren an die M1-Steuerung.

- ▶ Digital-Eingangsmodule mit 12, 16 oder 32 Eingängen
- ▶ stromziehende Eingänge > 2 mA nach EN61132 Typ-1
- ▶ Eingänge 24 V DC (DI212, DI216, DI232, DI232/np)
- ▶ Eingänge 48 V DC (DI232/48)
- ▶ DI212, DI216, DI232, DI232/np:
Eingangsspannung nom. 24 V DC (18 .. 34 V DC)
- ▶ DI232/48:
Eingangsspannung nom. 48 V DC (30 .. 58 V DC)
- ▶ Eingänge 1 und 2 als Interrupteingänge verwendbar
- ▶ galvanische Trennung zwischen den Gruppen (DI216, DI232, DI232/np1, DI232/48)
- ▶ Statusanzeige für jeden Kanal über LED
- ▶ Sink-/Source-Eingänge (DI232/np1)

DI2xx/xx

Digital-Eingangsmodule



- ▶ Eingangsgruppen sind galvanisch getrennt (DI216, DI232, DI232/np1, DI232/48)
- ▶ Kanäle 1 und 2 wahlweise als Interrupteingang verwendbar
- ▶ DI232, DI232/np1 und DI232/48 haben eine hohe Dichte von Eingangskanälen, wodurch nur eine geringe Schaltschrankfläche nötig ist
- ▶ freie Potentialklemmen auf DI216 können für die Spannungsversorgung von Sensoren verwendet werden
- ▶ bei DI212 sind für jeden Kanal drei Klemmen (+, Signal, -) vorgesehen
- ▶ pro Steuerung sind beliebig viele Module einsetzbar

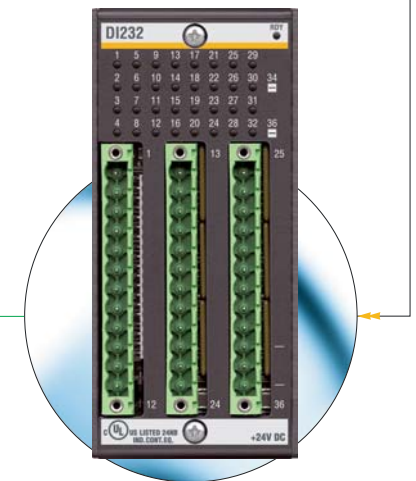
Ausführungsvarianten

DI212	Digital-Eingangsmodul 12 x 24 V, 1 Gruppe isoliert, 2 Interruptkanäle
DI216	Digital-Eingangsmodul 16 x 24 V, 2 Gruppen isoliert, 2 Interruptkanäle
DI232	Digital-Eingangsmodul 32 x 24 V, 2 Gruppen isoliert, 2 Interruptkanäle
DI232/np1	Digital-Eingangsmodul 32 x 24 V, Sink/Source (4 Gruppen isoliert), 2 Interruptkanäle
DI232/48	Digital-Eingangsmodul 32 x 48 V, 2 Gruppen isoliert, 2 Interruptkanäle

Beschreibung	DI212	DI216	DI232
Anzahl Eingänge	12	16	32
getrennte Eingangsgruppen	1 (1-12)	2 (1-8/9-16)	2 (1-16/17-32)
Eingangsspannung	nom. 24 VDC	nom. 24 VDC	nom. 24 VDC
Innenwiderstand	ca. 6 kΩ	ca. 6 kΩ	ca. 6 kΩ
low-Pegel	-34 V..+5 V	-34 V..+5 V	-34 V..+5 V
high-Pegel	+15 V..+34 V	+15 V..+34 V	+15 V..+34 V
Eingangsverzöger. (typ. über Filter)	3 ms	3 ms	3 ms
Interrupteingänge	max. 2	max. 2	max. 2
Eingangsverzögerung (typ.)	50 μs	50 μs	50 μs
Stromaufnahme (über BS2xx)	70 mA bei 5 V	70 mA bei 5 V	80 mA bei 5 V
Beschreibung	DI232/np1	DI232/48	
Anzahl Eingänge	32	32	
getrennte Eingangsgruppen	4 (1-8/9-16) (17-24/25-32)	2 (1-16/17-32)	
Eingangsspannung	nom. 24 VDC	nom. 48 VDC	
Innenwiderstand	ca. 4,7 kΩ	< 7,5 kΩ	
low-Pegel	U _C -U _{IN} < 5 V	-34 V..+10 V	
high-Pegel	U _C -U _{IN} > 15 V	+30 V..+58 V	
Eingangsverzöger. (typ. über Filter)	100 μs	3 ms	
Interrupteingänge	max. 2	max. 2	
Eingangsverzögerung (typ.)	50 μs	20 μs	
Stromaufnahme (über BS2xx)	80 mA bei 5 V	88 mA bei 5 V	

DI2xx/xx

Digital-Eingangsmodule

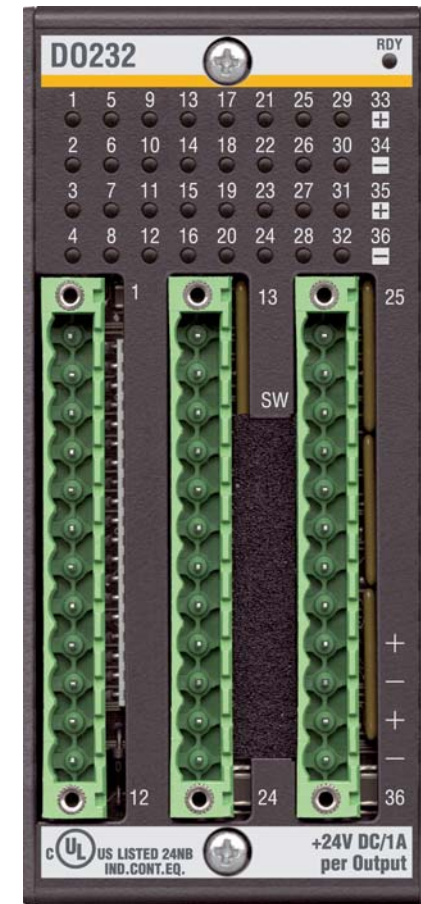


Die Digital-Ausgangsmodule D0216, D0232 und D0232/48 dienen zum Anschluss von bis zu 16 bzw. 32 digitalen Stellgliedern (Relais, Schütze, Meldeleuchten, Ventile,...) an die M1-Steuerung.

- ▶ Digital-Ausgangsmodule mit 16 oder 32 Ausgängen
- ▶ Ausgänge 24 V DC (D0216, D0232)
- ▶ Ausgänge 48 V DC (D0232/48)
- ▶ 16 Ausgänge mit 2,5 A bzw. 32 Ausgänge mit 1 A / 0,5 A
- ▶ Ausgänge parallelschaltbar
- ▶ Überwachung von Kurzschluss, Kabelbruch und Überlast
- ▶ kompakte Bauform
- ▶ Statusanzeige für jeden Kanal über LED

D02xx

Digital-Ausgangsmodule



- ▶ Statusanzeige für jeden Kanal über LED
- ▶ Ausgänge können je nach Bedarf parallel geschaltet werden
- ▶ automatische Fehlererkennung und Reaktion
- ▶ D0232 und D0232/48 haben eine hohe Dichte von Ausgangskanälen, wodurch nur eine geringe Schaltschrankfläche nötig ist
- ▶ freie Potentialklemmen auf D0216 können für die Spannungsversorgung von Stellgliedern verwendet werden
- ▶ pro Steuerung sind beliebig viele Module einsetzbar

Ausführungsvarianten

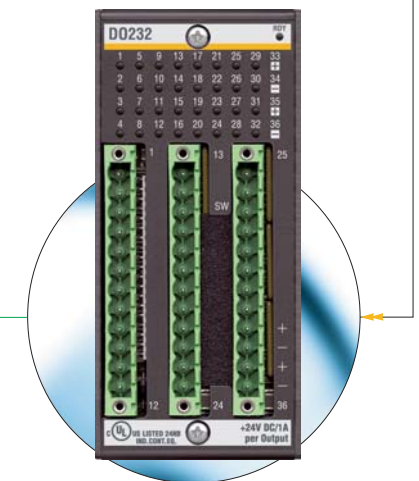
D0216	Digital-Ausgangsmodul 16 x 2,5 A / 24 V DC Ausgänge
D0232	Digital-Ausgangsmodul 32 x 1 A / 24 V DC Ausgänge
D0232/48	Digital-Ausgangsmodul 32 x 0,5 A / 48 V DC Ausgänge

Beschreibung	D0216	D0232	D0232/48
Anzahl Ausgänge	16	32	32
Ausgangsstrom/Kanal*	2,5 A	1 A	0,5 A
Gesamtstrom/Gruppe	max. 8 A	max. 8 A	max. 8 A
Schaltverzögerung (ohm'sche Last)			
0 -> 1	typ. 80 µs (bei 1 A)	typ. 80 µs (bei 1 A)	typ. 25 µs (bei 0.5A)
1 -> 0	typ. 250 µs (bei 1 A)	typ. 250 µs (bei 1 A)	typ. 25 µs (bei 0.5A)
Stromaufnahme über BS2xx	130 mA bei 5 V	170 mA bei 5 V	250 mA bei 5 V

* nominal

D02xx

Digital-Ausgangsmodule

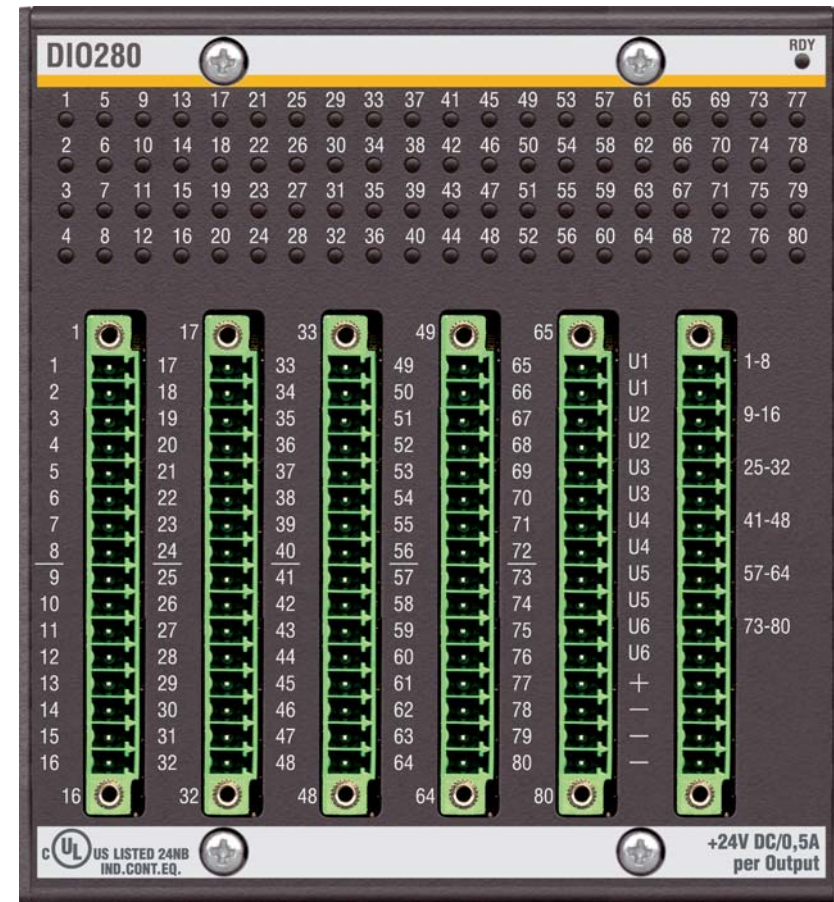


Die Ein-/Ausgangsmodule DIO2xx/x sind dazu geeignet, digitale Verbraucher wie Schütze, Relais, Pneumatik- und Hydraulikventile anzusteuern, sowie Signale von digital arbeitenden Sensoren, Fühlern oder Schaltern einzulesen.

- ▶ 16/48/64 bzw. 80 digitale Kanäle
- ▶ 16 Kanäle als Eingang oder Ausgang konfigurierbar
- ▶ konfigurierbare Interrupteingänge
- ▶ Statusanzeige für jeden Kanal über LED
- ▶ Versorgungsspannung 18 .. 34 V DC
- ▶ Versorgungsspannung verpolungssicher
- ▶ kosten- und platzsparend
- ▶ vollständige Verdrahtung ohne zusätzliche Klemmen (3-Leiter) (nur DIO216)

DIO2xx/x

Digital-Ein-/Ausgangsmodule



- ▶ Verhältnis von Ein- zu Ausgängen wählbar
- ▶ Einlesen von Signalen von digitalen Sensoren
- ▶ Schalten von digitalen Aktoren
- ▶ Versorgungsklemmen zwischen den Ein-/Ausgängen (DIO216)
- ▶ E/A-Potentiale gegenüber Busschiene galvanisch getrennt
- ▶ Ausgänge kurzschlussfest und gegen thermische Überlast abgesichert

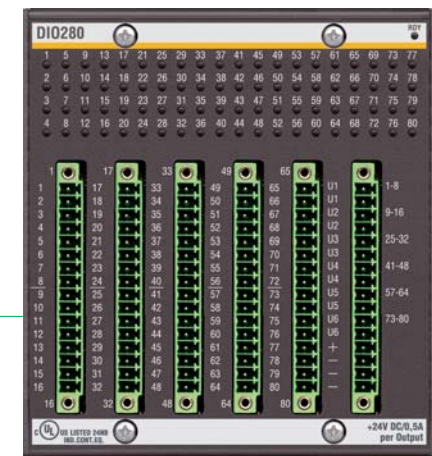
Ausführungsvarianten

DIO216	Digital-Ein-/Ausgangsmodul 16x DIO 24 V/1 A, 1 Gruppe, isoliert, Dreileitertechnik
DIO216/4	Digital-Ein-/Ausgangsmodul 16x DIO 24 V/1 A, 4 Gruppen, isoliert, Dreileitertechnik
DIO248	Digital-Ein-/Ausgangsmodul 16x DIO / 16x DI / 16x DO 24 V/0,5 A, 4 Gruppen, isoliert
DIO264	Digital-Ein-/Ausgangsmodul 16x DIO / 24x DI / 24x DO 24 V/0,5 A, 5 Gruppen, isoliert
DIO280	Digital-Ein-/Ausgangsmodul 16x DIO / 32x DI / 32x DO 24 V/0,5 A, 6 Gruppen, isoliert

Eingänge	DIO216	DIO216/4	DIO248	DIO264	DIO280
Anzahl	max. 16	max. 16	16 .. 32	24 .. 48	32 .. 48
Eingangsspannungsbereich (H) (V DC)	15 .. 34	15 .. 34	15 .. 34	15 .. 34	15 .. 34
Eingangsspannungsbereich (L) (V DC)	0 .. 5	0 .. 5	0 .. 5	0 .. 5	0 .. 5
Eingangsverzögerung (typ.)	3 ms	3 ms	1 ms	1 ms	1 ms
Innenwiderstand	6,8 kΩ	6,8 kΩ	6,8 kΩ	6,8 kΩ	6,8 kΩ
Statusanzeige (LED)	grün	grün	grün	grün	grün
Interrupt-Eingänge	1	1	8	8	8
Ausgänge	DIO216	DIO216/4	DIO248	DIO264	DIO280
Anzahl	max. 16	max. 16	16 .. 32	24 .. 48	32 .. 48
Ausgangsspannungsbereich (V DC)	18 ..34	18 ..34	18 ..34	18 ..34	18 ..34
Ausgangsstrom pro Kanal (max.)	1 A	1 A	0,5 A	0,5 A	0,5 A
Gesamtstrom (max.)	12 A	16 A	16 A	20 A	24 A
Statusanzeige (LED)	grün	grün	grün	grün	grün
Schaltfrequenz (max., ohm'sche Last)	1 kHz	1 kHz	1 kHz	1 kHz	1 kHz
Spannungsversorgung intern	DIO216	DIO216/4	DIO248	DIO264	DIO280
galvanische Trennung	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V
Spannungsversorgung intern	BS2xx	BS2xx	BS2xx	BS2xx	BS2xx
Stromaufnahme intern (bei 5 V DC)	75 mA	75 mA	60 mA	60 mA	60 mA
Spannungsversorgung extern	DIO216	DIO216/4	DIO248	DIO264	DIO280
Verpolungsschutz	ja	ja	ja	ja	ja
Eingangsspannung, nominal	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC

DIO2xx/x

Digital Ein-/
Ausgangsmodule

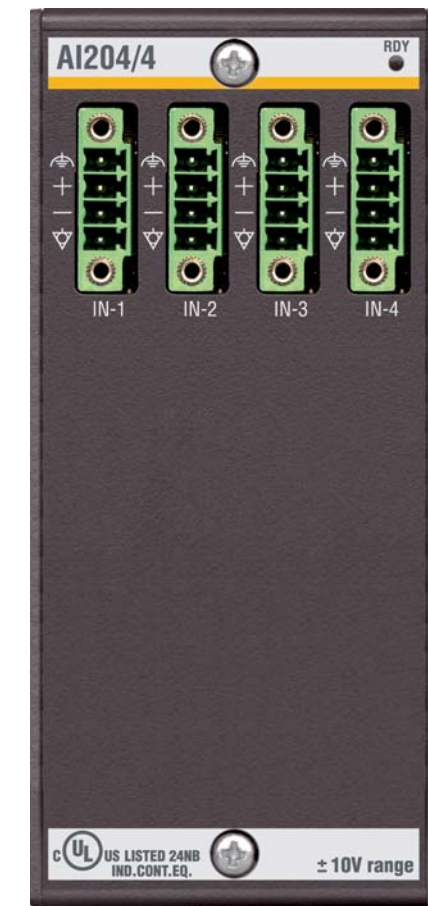


Das Analog-Eingangsmodul AI204/x bietet je nach Ausführungsvariante 1, 2 oder 4 hochauflösende analoge 16 Bit Eingangskanäle.

- ▶ 1, 2 oder 4 analoge Eingänge
- ▶ Eingangsspannung - 10 V .. + 10 V
- ▶ Auflösung 16 Bit
- ▶ Abtastwiederholzeit ab 20 μ s
- ▶ Eingänge synchronisierbar
- ▶ Kanäle gegeneinander und gegen System isoliert
- ▶ Temperaturkalibrierung
- ▶ Anschlussmöglichkeit single-ended oder differentiell

AI204/x

Analog-Eingangsmodule



- ▶ Eingangskanäle als Spannungseingänge ± 10 V ausgeführt
- ▶ wahlweise Synchronisation der Kanäle über Sync-Impuls der CPU
- ▶ dadurch synchrones Einlesen mehrerer Analogeingänge, unabhängig der Zykluszeit im μ s-Bereich möglich
- ▶ bis zu 32 Abtastwerte zur Messwertbildung möglich
- ▶ Abtastwiederholzeit: von 20 μ s (einfach) bis 640 μ s (32-fach)
- ▶ Anschluss-Sensoren single-ended, differentiell

Ausführungsvarianten

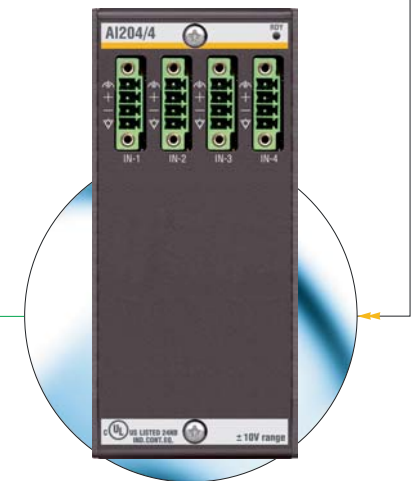
AI204/1	Analog-Eingangsmodul 1x IN, 16 Bit, isoliert
AI204/2	Analog-Eingangsmodul 2x IN, 16 Bit, isoliert
AI204/4	Analog-Eingangsmodul 4x IN, 16 Bit, isoliert

Spannungseingänge

Anzahl	1, 2 oder 4
Eingangsspannung	± 10 V
Eingangsimpedanz	> 33 k Ω
digitale Auflösung	16 Bit
Wert des LSB	305 μ V
zul. Gleichtaktspannung	max. ± 2 V
Gleichtaktunterdrückung	> 66 dB
Übersprechdämpfung	> 120 dB zwischen den Kanälen
Abtastwiederholzeit	20/160/320/640 μ s bei 1-/8-/16-/32-facher A.
Temperaturkalibrierung	typ. 500 μ s pro Kalibrierungsvorgang
Eingangsfiler	0,33 kHz / 4 kHz per Software umschaltbar
Temperaturbereich	0 .. 60 °C

AI204/x

Analog-Eingangsmodule

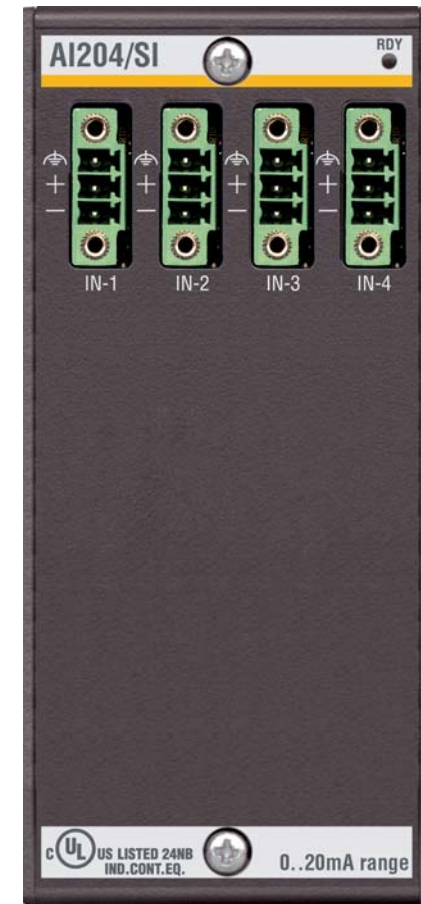


Das Analog-Eingangsmodul AI20x/SI bietet 2 oder 4 hochauflösende analoge 16Bit-Stromeingangskanäle.

- ▶ 2 oder 4 analoge Eingänge
- ▶ Eingangsstrom 0 .. 20 mA
- ▶ Eingangsimpedanz 75 Ω
- ▶ Auflösung 16 Bit
- ▶ Abtastwiederholzeit 250 ms / Kanal
- ▶ galvanische Einzelkanaltrennung 500 V
- ▶ galvanische Kanal-Systemtrennung 500 V

AI20x/SI

Analog-Eingangsmodule



- ▶ Eingangskanäle als Stromeingänge 0 .. 20 mA ausgeführt
- ▶ 4 Messungen pro Sekunde/Kanal zur Messwertbildung
- ▶ Signalunterdrückung bei 50/60 Hz 60 dB
- ▶ Übersprechdämpfung zwischen Kanälen 100 dB
- ▶ Eingänge voneinander und vom System galvanisch getrennt

Ausführungsvarianten

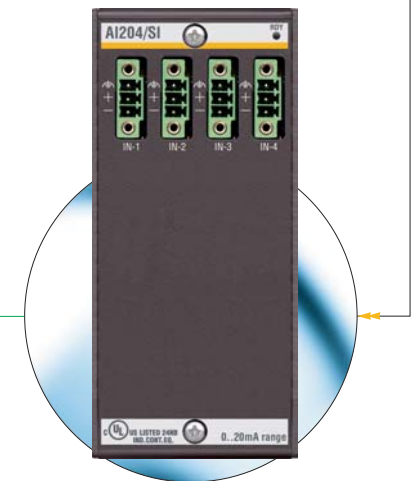
AI202/SI	Analog-Eingangsmodul 2x IN, 0 .. 20 mA, 16 Bit, isoliert
AI204/SI	Analog-Eingangsmodul 4x IN, 0 .. 20 mA, 16 Bit, isoliert

Analogeingänge

Anzahl	2 (AI202/SI) oder 4 (AI204/SI)
Eingangsstrom	0 .. 20 mA
Eingangsimpedanz	75 Ω
digitale Auflösung	16 Bit
Wert des LSB	509 nA (Vref = 2,5 V an 75 Ω)
Übersprechdämpfung	> 100 dB zwischen den Kanälen
Signalunterdrückung 50 Hz / 60 Hz	> 60 dB
Abtastwiederholzeit	4 Messungen pro Sekunde / Kanal
Eingangsfiler	fg (3dB) Zeitkonstante 1ms, Tiefpass: 1. Ordnung
Galvanische Einzelkanaltrennung	500 V
Galvanische Kanal-Systemtrennung	500 V
Temperaturbereich	0 .. 60 °C

AI20x/SI

Analog-Eingangsmodule

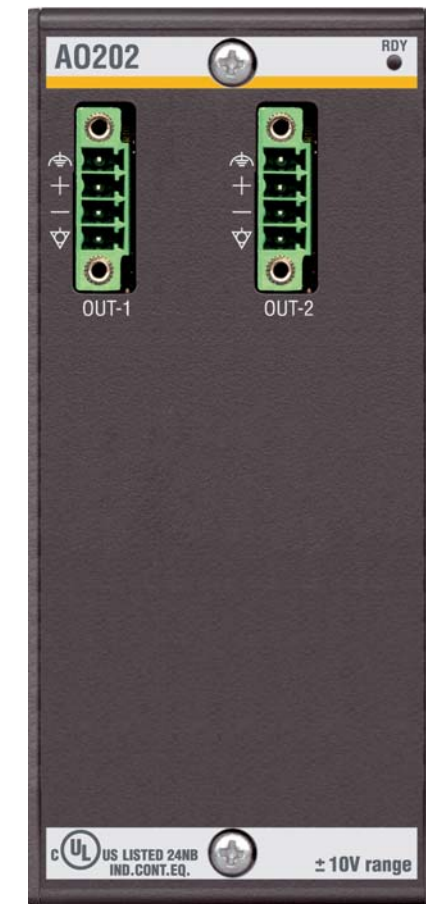


Das Analog-Ausgangsmodul A0202 bietet
2 hochgenaue analoge 16 Bit Ausgangskanäle.

- ▶ 2 analoge Ausgänge
- ▶ Ausgangsspannung -10V .. +10V
- ▶ Auflösung 16 Bit
- ▶ Ausgänge synchronisierbar
- ▶ Kanäle gegeneinander und gegen System isoliert
- ▶ differentieller Anschluss
- ▶ kurzschlussfeste Ausgänge

A0202

Analog-Ausgangsmodul



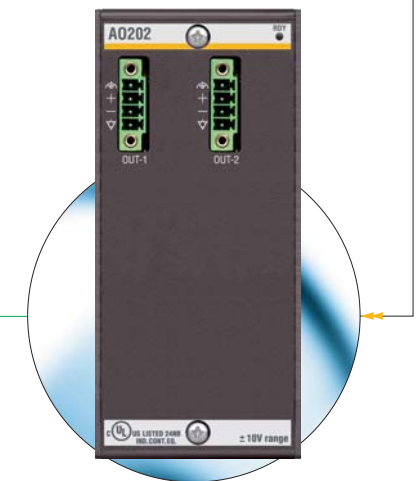
- ▶ Ausgangskanäle als Spannungsausgänge ± 10 V ausgeführt
- ▶ dauerhaft kurzschlussfest
- ▶ Aktoren differentiell angeschlossen
- ▶ Synchronisation der Kanäle über Sync-Impuls der CPU
- ▶ dadurch synchrone Ausgabe der Signale unabhängig der Zykluszeit im μ s-Bereich möglich
- ▶ Ausgänge voneinander und vom Systembus galvanisch getrennt
- ▶ Überwachung der Versorgungsspannungen auf beiden Kanälen

Analogausgänge

Anzahl	2
Ausgangsspannung	± 10 V
Ausgangsimpedanz	Ausgang wird bis ± 2 mA nachgeregelt
digitale Auflösung	16 Bit
Wert des LSB	305 μ V
Übersprechdämpfung	> 120 dB zwischen den Kanälen
Refreshzyklus	10 μ s pro Kanal
Temperaturbereich	0 .. 60 °C

A0202

Analog-Ausgangsmodul

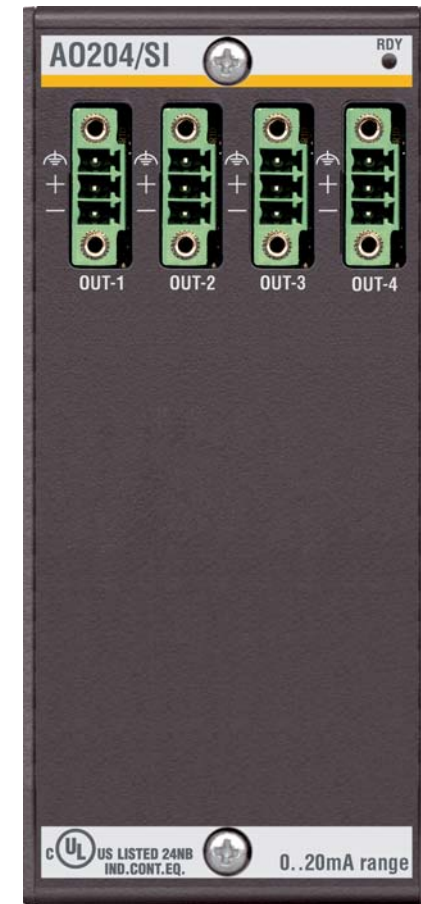


Das Analog-Ausgangsmodul AO20x/SI bietet 2 oder 4 hochgenaue analoge 16Bit-Stromausgangskanäle.

- ▶ 2 oder 4 analoge Ausgänge
- ▶ Ausgangsstrom 0 .. 20 mA
- ▶ Auflösung 16 Bit
- ▶ galvanische Einzelkanaltrennung 500 V
- ▶ galvanische Kanal-Systemtrennung 500 V
- ▶ kurzschlussfeste Ausgänge

AO20x/SI

Analog-Ausgangsmodule



- ▶ Ausgangskanäle als Stromausgänge 0 .. 20 mA ausgeführt
- ▶ dauerhaft kurzschlussfest
- ▶ Aktoren mit Stromeingang
- ▶ Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen 50-60 Hz 100 dB
- ▶ Ausgänge voneinander und vom Systembus galvanisch getrennt

Ausführungsvarianten

AO202/SI	Analog-Ausgangsmodul 2x OUT, 0 .. 20 mA, 16 Bit, isoliert
AO204/SI	Analog-Ausgangsmodul 4x OUT, 0 ... 20 mA 16 Bit, isoliert

Analogausgänge

Anzahl	2 (AO202/SI) oder 4 (AO204/SI)
Ausgangsstrom	0 .. 20 mA
Bürde	bis 500 Ω
digitale Auflösung	16 Bit
Wert des LSB	300 nA
Übersprechdämpfung	> 100 dB zwischen den Kanälen (50-60 Hz)
Refreshzyklus	2 ms pro Kanal
Galvanische Einzelkanaltrennung	500 V
Galvanische Kanal-Systemtrennung	500 V
Temperaturbereich	0 .. 60 °C

AO20x/SI

Analog-Ausgangsmodule

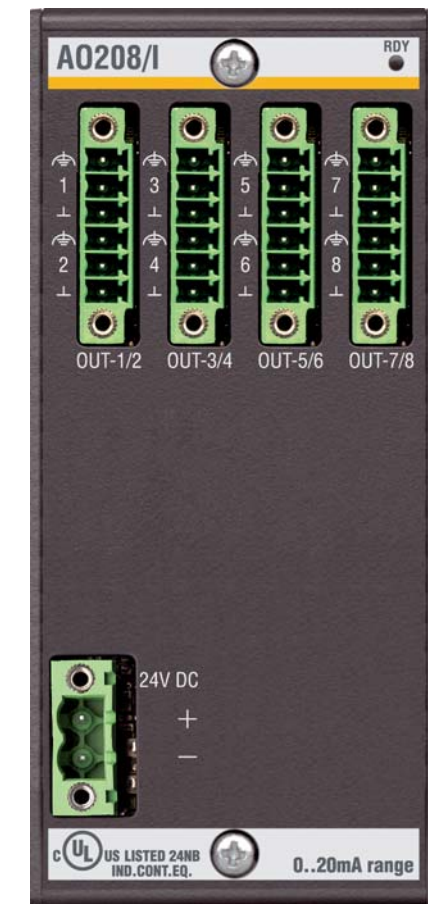


Das Analog-Ausgangsmodul A0208/I bietet
8 analoge 13 Bit Ausgangskanäle.

- ▶ 8 analoge Ausgänge
- ▶ Ausgangsstrom 0 .. 20 mA bzw. 4 .. 20 mA
- ▶ 13 Bit Auflösung
- ▶ galvanische Trennung zum Systembus

A0208/I

Analog-Ausgangsmodul



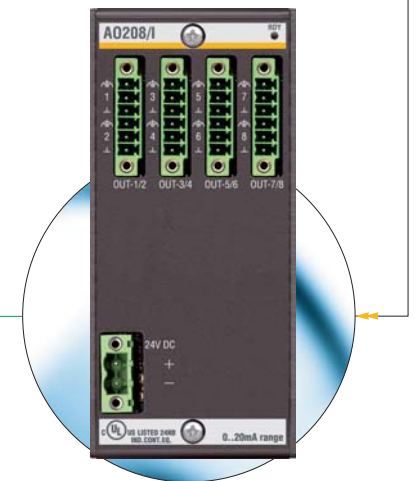
- ▶ Ausgangskanäle als Stromausgänge
0 .. 20 mA / 4 .. 20 mA ausgeführt
- ▶ Ausgänge vom Systembus galvanisch getrennt
- ▶ Refreshzyklus max. 500 µs bei 8 Ausgängen
- ▶ Speicherung der Kalibrierwerte im EEPROM des Moduls
- ▶ Überwachung aller galvanisch getrennten Spannungen,
Powerfail-Signal
- ▶ Isolationsspannung System - Gehäuse: 500 V
- ▶ Kabelbruchüberwachung im 4 .. 20 mA Mode

Analogausgänge

Anzahl	8
Ausgangsstrom	0 .. 20 mA / 4 .. 20 mA
digitale Auflösung	13 Bit
Wert des LSB	2,44 µA
Übersprechdämpfung	> 70 dB zwischen den Kanälen
Refreshzyklus	500 µs
Temperaturbereich	0 .. 60 °C

A0208/I

Analog-Ausgangsmodul

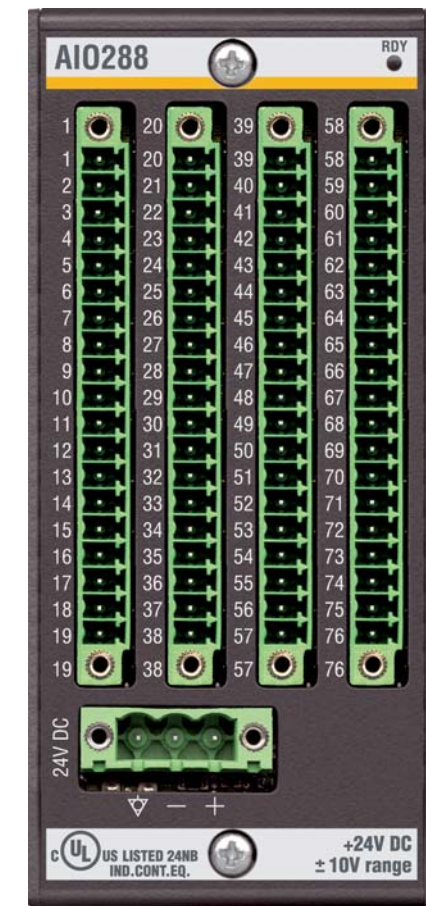


Das Analog-Ein-/Ausgangsmodul AI0288/x bietet
8 analoge Eingangskanäle sowie 8 analoge Ausgangskanäle.

- ▶ 8 analoge Eingänge
- ▶ 8 analoge Ausgänge
- ▶ Anschlussmöglichkeit single-ended oder differentiell
- ▶ Spannungsversorgung für bis zu 4 Potentiometer
- ▶ Temperatureingänge für bis zu 4 Pt100-Fühler
- ▶ Kabelbrucherkennung für die Eingänge
- ▶ kurzschlussfeste Ausgänge
- ▶ Überlastüberwachung für die Potentiometerversorgungen
- ▶ Überwachung der externen Versorgungsspannung

AI0288/x

Analog-Ein-/Ausgangsmodule



- ▶ Eingangskanäle wahlweise als Spannungseingänge $\pm 1\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$ oder als Stromeingänge $0 \dots 20\text{ mA}$ zu betreiben
- ▶ bis zu 4 Eingangskanäle als Temperatureingänge einsetzbar
- ▶ Messbereich: $-100 \dots +500\text{ }^\circ\text{C}$
- ▶ bis zu 4 Eingangskanäle als Potentiometereingänge einsetzbar
- ▶ Fehlererkennung
- ▶ Ausgänge dauerhaft kurzschlussfest
- ▶ Sensoren und Aktoren wahlweise single-ended oder differentiell anzuschließen

Ausführungsvarianten

AIO288	Analog-Ein-/Ausgangsmodul, galvanische Trennung
AIO288/1	Analog-Ein-/Ausgangsmodul, keine galvanische Trennung

Spannungseingänge		Stromeingänge	
Anzahl	max. 8	Anzahl	max. 8
Eingangssp.	$\pm 1\text{ V}$ oder $\pm 10\text{ V}$	Eingangsstrom	$0 \dots 20\text{ mA}$
Eingangsimp.	$> 100\text{ k}\Omega$	Eingangsimpedanz	$243\text{ }\Omega$
digitale Auflösung	14 Bit	digitale Auflösung	14 Bit
zul. Gleichtaktsp.	max. $\pm 1\text{ V}$	max. Eingangsstrom	40 mA (Zerstörgrenze)
Gleichtaktunterdr.	$> 60\text{ dB}$	Abtastwiederholzeit	$160\text{ }\mu\text{s}$
Abtastwiederholzeit	$160\text{ }\mu\text{s}$		
Spannungsausgänge		Temperatureingänge	
Anzahl	8	Anzahl	max. 4
Ausgangssp.	$\pm 10\text{ V}$	Temperaturbereich	$-100 \dots +500\text{ }^\circ\text{C}$
digitale Auflösung	14 Bit	Eingangsimp.	$> 100\text{ k}\Omega$
zul. Gleichtaktsp.	max. $\pm 1\text{ V}$	Wert des LSB	$0,1\text{ K}$
Gleichtaktunterdr.	$> 60\text{ dB}$	Abtastwiederholzeit	$160\text{ }\mu\text{s}$
Refreshzyklus	$160\text{ }\mu\text{s}$		
Potentiometerversorgungen			
Anzahl	max. 4		
Belastung	max. 40 mA		

AIO288/x

Analog-Ein-/Ausgangsmodule

