



Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.
UIO108	00040911-00
UIO108 EC	00042166-00

UIO108

Universales Ein-/Ausgangsmodul

Die kosten- und performanceoptimierte Gestaltung komplexer Automatisierungslösungen bringt eine Vielzahl unterschiedlicher Sensor- und Aktortypen mit sich. Die üblichen 10-V- und 4-mA- bis 20-mA-Schnittstellen reichen oft nicht aus, um anspruchsvolle Zielsetzungen zu erreichen.

Mit dem UIO108 deckt ein einziger Modultyp alle gängigen Analog- und Digitalsignale in Ein- und Ausgangsrichtung kanalweise konfigurierbar ab. Eine breite Palette von Zusatzfunktionen wie z. B. Zähler, Encoder, Pulsweitenmodulation oder die Ansteuerung einer Schrittmotorendstufe vervollständigen die enorme Vielseitigkeit. Dies vereinfacht den gesamten Prozess von der Angebotsphase über die Planung, Programmierung und Inbetriebnahme bis hin zur Reservehaltung und dem Servicefall. Neben den 8 völlig frei konfigurierbaren Primärkanälen stehen bis zu 8 weitere I/O-Kanäle mit eingeschränkten Signaltypen zur Verfügung.

Features

- 8-Kanal Analog-/Digital-Ein-/Ausgangsmodul
- Bis zu 8 weitere Kanäle je nach benötigtem Signaltyp
- Kanalweise konfigurierbar: Signaltyp und Richtung
- DI / Zähler / Encoder
- DO / PWM
- AI Strom/Spannung, Pt100, Pt1000, Thermoelemente (J, K, T, N, E, R, S, B)
- AO Strom/Spannung
- Ansteuerung Schrittmotor-Endstufe
- Synchrone Uhren / Latch / Sync Out
- Oversampling
- Direkte Modul-zu-Modulkommunikation

Allgemeine Eigenschaften	
Grundfunktion	8x (+ 8x) Universal Digital/Analog Input/Output
System	Bachmann-System M100
Analoge Eingänge – Spannung	
Anzahl analoger Eingänge	0 bis 8 konfigurierbar
Signalstandard	$\pm 10\text{ V}$, $\pm 1\text{ V}$, $\pm 100\text{ mV}$, $\pm 10\text{ mV}$
Messbereich	$\pm 10,5\text{ V}$; $\pm 1,05\text{ V}$; $\pm 105\text{ mV}$; $\pm 10,5\text{ mV}$ (105 %)
Auflösung (ADC)	16 bit
Grundgenauigkeit bei $T_a = +25\text{ °C}$	Messbereich $\pm 10\text{ V}$: 0,05 % FS Messbereich $\pm 1\text{ V}$: 0,05 % FS Messbereich $\pm 100\text{ mV}$: 0,05 % FS Messbereich $\pm 10\text{ mV}$: 0,2 % FS
Anschlüsse pro Eingang	2 (+/- differenziell)
Gleichtaktspannung, max.	Messbereich $\pm 10\text{ V}$: $\pm 1\text{ V}$ Messbereich $\pm 1\text{ V}$: $\pm 1\text{ V}$ Messbereich $\pm 100\text{ mV}$: -1 V bis +4 V Messbereich $\pm 10\text{ mV}$: $\pm 3\text{ V}$
Gleichtaktunterdrückung	$\pm 10\text{ V} \pm 0,04\text{ % FS/V}$ $\pm 1\text{ V} \pm 0,08\text{ % FS/V}$ $\pm 100\text{ mV} \pm 0,2\text{ % FS/V}$ $\pm 10\text{ mV} \pm 0,25\text{ % FS/V}$
Übersprechunterdrückung	> 60 dB
Wandlungsrate, max.	20 kHz
Grenzfrequenz digitaler Tiefpassfilter	3500 Hz bis 0,875 Hz konfigurierbar
Steilheit digitaler Tiefpassfilter	> 80 dB/Dekade
Eingangsimpedanz	> 100 k Ω
Signalleitungslänge, geschirmt, max.	1000 m ¹⁾
Signalleitungslänge, ungeschirmt, max.	3 m
Interpolation	Optional konfigurierbar (linear interpolierte Zwischenwerte, verzögerte Ausgabe)
Oversampling	Bis 128 Werte je Zyklus (8x)
Prozessdaten	Analogwert Analogwert mit Zwischenwerten Diagnose Kanal-Qualitätsinformation
Zeitstempel	Nein

¹⁾ Abhängig vom verwendeten Messbereich und der erforderlichen Genauigkeit sind kürzere Leitungslängen vorzusehen.

Analoge Eingänge – Strom	
Anzahl analoger Eingänge	0 bis 8 konfigurierbar
Signalstandard	4 mA bis 20 mA, $\pm 20\text{ mA}$
Messbereich	-13 mA bis 21 mA, $\pm 21\text{ mA}$
Auflösung (ADC)	16 bit
Grundgenauigkeit bei $T_a = +25\text{ °C}$	Messbereich 4 mA bis 20 mA: 0,2 % FS Messbereich $\pm 20\text{ mA}$: 0,1 % FS
Anschlüsse pro Eingang	2
Gleichtaktspannung, max.	$\pm 6\text{ V}$
Gleichtaktunterdrückung	$\pm 20\text{ mA} \pm 0,08\text{ % FS/V}$ 4 mA bis 20 mA $\pm 0,16\text{ % FS/V}$
Übersprechunterdrückung	> 60 dB
Wandlungsrate, max.	20 kHz

Analoge Eingänge – Strom	
Grenzfrequenz digitaler Tiefpassfilter	875 Hz bis 0,875 Hz konfigurierbar
Steilheit digitaler Tiefpassfilter	> 80 dB/Dekade
Eingangsimpedanz	$\leq 270 \Omega$
Signalleitungslänge, geschirmt, max.	1000 m
Signalleitungslänge, ungeschirmt, max.	3 m
Interpolation	Optional konfigurierbar (linear interpolierte Zwischenwerte, verzögerte Ausgabe)
Oversampling	Bis 128 Werte je Zyklus (8x)
Prozessdaten	Analogwert Analogwert mit Zwischenwerten Diagnose Kanal-Qualitätsinformation
Zeitstempel	Nein
Analoge Eingänge – Widerstandsthermometer (RTD)	
Anzahl analoger Eingänge	0 bis 8 konfigurierbar
Signalstandard	Pt100, Pt1000
Messbereich	-100 °C bis +800 °C
Auflösung (ADC)	16 bit
Grundgenauigkeit bei $T_a = +25 \text{ °C}$	Messbereich Pt100: $\pm 0,15 \text{ % FS}$ Messbereich Pt1000: $\pm 0,15 \text{ % FS}$
Anschlüsse pro Eingang	2-Leiter-Messung (für Stromschleife und Widerstandsmessung kombiniert) 3-Leiter-Messung (Stromschleife hat einen getrennten Schenkel) 4-Leiter-Messung (Stromschleife und Widerstandsmessung getrennt)
Gleichtaktspannung, max.	$\pm 3 \text{ V}$
Übersprechunterdrückung	> 60 dB
Wandlungsrate, max.	20 kHz
Grenzfrequenz digitaler Tiefpassfilter	875 Hz bis 0,875 Hz konfigurierbar
Steilheit digitaler Tiefpassfilter	> 80 dB/Dekade
Eingangsimpedanz	> 10 M Ω
Signalleitungslänge, geschirmt, max.	1000 m
Signalleitungslänge, ungeschirmt, max.	3 m
Interpolation	Optional konfigurierbar (linear interpolierte Zwischenwerte, verzögerte Ausgabe)
Oversampling	Bis 128 Werte je Zyklus (6x)
Prozessdaten	Analogwert Analogwert mit Zwischenwerten Diagnose Kanal-Qualitätsinformation
Zeitstempel	Nein
Analoge Eingänge – Thermoelemente	
Anzahl analoger Eingänge	0 bis 8 konfigurierbar
Signalstandard	Thermoelemente Typ J, K, T, N, E, R, S, B
Messbereich	Messbereich J: -100 °C bis +1200 °C Messbereich K: -50 °C bis +1370 °C Messbereich T: -30 °C bis +400 °C Messbereich N: -50 °C bis +1300 °C Messbereich E: -100 °C bis +1000 °C Messbereich R: -30 °C bis +1768 °C Messbereich S: -50 °C bis +1768 °C Messbereich B: +600 °C bis +1820 °C

Analoge Eingänge – Thermoelemente	
Auflösung (ADC)	16 bit
Grundgenauigkeit bei $T_a = +25\text{ °C}$	Messbereich J: $\pm 0,15\text{ % FS}$ Messbereich K: $\pm 0,15\text{ % FS}$ Messbereich T: $\pm 0,3\text{ % FS}$ Messbereich N: $\pm 0,15\text{ % FS}$ Messbereich E: $\pm 0,15\text{ % FS}$ Messbereich R: $\pm 0,25\text{ % FS}$ Messbereich S: $\pm 0,25\text{ % FS}$ Messbereich B: $\pm 0,25\text{ % FS}$
Anschlüsse pro Eingang	2 (differenziell)
Kaltstellenkompensation	Interne Messstelle: $\pm 5\text{ °C}$ Über Vorgabewert (z. B. von externem Fühler)
Gleichtaktspannung, max.	$\pm 3\text{ V}$
Gleichtaktunterdrückung	Messbereich J: $\pm 0,40\text{ % FS/V}$ Messbereich K: $\pm 0,45\text{ % FS/V}$ Messbereich T: $\pm 1,40\text{ % FS/V}$ Messbereich N: $\pm 0,65\text{ % FS/V}$ Messbereich E: $\pm 0,40\text{ % FS/V}$ Messbereich R: $\pm 0,65\text{ % FS/V}$ Messbereich S: $\pm 0,65\text{ % FS/V}$ Messbereich B: $\pm 0,70\text{ % FS/V}$
Übersprechunterdrückung	$> 60\text{ dB}$
Wandlungsrate, max.	20 kHz
Grenzfrequenz digitaler Tiefpassfilter	$0,875\text{ Hz}$ bis 875 Hz konfigurierbar
Steilheit digitaler Tiefpassfilter	$> 80\text{ dB/Dekade}$
Eingangsimpedanz	$> 100\text{ k}\Omega$
Signalleitungslänge, geschirmt, max.	1000 m
Signalleitungslänge, ungeschirmt, max.	3 m
Interpolation	Optional konfigurierbar (linear interpolierte Zwischenwerte, verzögerte Ausgabe)
Oversampling	Bis 128 Werte je Zyklus (8x)
Prozessdaten	Analogwert Analogwert mit Zwischenwerten Diagnose Kanal-Qualitätsinformation
Zeitstempel	Nein
Analoge Ausgänge – Spannung	
Anzahl analoger Ausgänge	0 bis 8 konfigurierbar
Signalstandard	$\pm 10\text{ V}$ 0 V bis 10 V
Ausgangsbereich	$\pm 10,5\text{ V}$ 0 V bis $+10,5\text{ V}$
Ausgangsstrom je Kanal, nominell, kontinuierlich	$\pm 10\text{ mA}$ im $\pm 10\text{ V}$ Mode 20 mA im 0 V bis 10 V Mode
Auflösung (DAC)	14 bit
Grundgenauigkeit bei $T_a = +25\text{ °C}$	Ausgabebereich $\pm 10\text{ V}$: $0,05\text{ % FS}$ Ausgabebereich 0 V bis 10 V : $0,1\text{ % FS}$
Anschlüsse pro Ausgang	2 (+/- differenziell, isoliert)
Gleichtaktspannung, max.	$\pm 1\text{ V}$
Gleichtaktunterdrückung	$\pm 0,02\text{ % FS/V}$

Analoge Ausgänge – Spannung	
Übersprechunterdrückung	> 60 dB
Wandlungsrate, max.	20 kHz
Lastimpedanz, min.	Ausgabebereich ± 10 V: 1 k Ω Ausgabebereich 0 V bis 10 V: 500 Ω (20 mA max.)
Signalleitungslänge, geschirmt, max.	1000 m
Signalleitungslänge, ungeschirmt, max.	3 m
Prozessdaten	Analogwert Analogwert mit Zwischenwerten Diagnose Kanal-Qualitätsinformation
Analoge Ausgänge – Strom	
Anzahl analoger Ausgänge	0 bis 8 konfigurierbar Bei Umgebungstemperaturen oberhalb 60°C dürfen maximal nur alle geradzahligen Kanäle mit der Funktion AOC konfiguriert werden.
Signalstandard	4 mA bis 20 mA, 0 mA bis 20 mA, 0 mA bis 2 mA, 0 μ A bis 200 μ A
Ausgangsbereich	4 mA bis 21 mA, 0 mA bis 21 mA, 0 mA bis 2,1 mA, 0 μ A bis 210 μ A
Auflösung (DAC)	14 bit
Grundgenauigkeit bei $T_a = +25$ °C	Ausgabebereich 4 mA bis 20 mA: $\pm 0,2$ % FS Ausgabebereich 0 mA bis 20 mA: $\pm 0,2$ % FS Ausgabebereich 0 mA bis 2 mA: $\pm 0,2$ % FS Ausgabebereich 0 μ A bis 200 μ A: $\pm 0,6$ % FS
Anschlüsse pro Ausgang	2 (+/- Stromschleife)
Gleichtaktunterdrückung	> 60 dB
Übersprechunterdrückung	> 60 dB
Wandlungsrate, max.	20 kHz
Lastimpedanz, max.	600 Ω
Signalleitungslänge, geschirmt, max.	1000 m
Signalleitungslänge, ungeschirmt, max.	3 m
Prozessdaten	Analogwert Analogwert mit Zwischenwerten Diagnose Kanal-Qualitätsinformation
Digitale Eingänge – 24 V	
Anzahl digitaler Eingänge	0 bis 8 konfigurierbar
Signalstandard	IEC 61131-2 konfigurierbar Typ 1/2/3, Sink (P-lesend) / Source (M-lesend)
Spannungskategorie, Nennwert	24 V DC
Signale pro Versorgungsgruppe	0 bis 8 konfigurierbar (1 Gruppe)
Anschlüsse pro Eingang	1 (Signal)
Spannungsbereich der Signalversorgung	18 V DC bis 32 V DC
Aktiver Eingangsspannungsbereich (High/On)	> +11 V
Inaktiver Eingangsspannungsbereich (Low/Off)	< +5 V
Fremdspannungsfestigkeit	-8 V DC bis 32 V DC
Eingangsstrom, aktiv, nominell	Typ 1: 2,8 mA Typ 2: 7 mA Typ 3: 2,8 mA, Source: -3 mA
Eingangsstrom, inaktiv, max.	Typ 1: min. 1,5 mA / max. 6 mA Typ 2: min. 5 mA / max. 10 mA Typ 3: min. 1,5 mA / max. 6 mA
Signalverzögerung Low-High, max.	≤ 2 μ s + Einstellzeit digitaler Pulsfilter
Signalverzögerung High-Low, max.	≤ 2 μ s + Einstellzeit digitaler Pulsfilter

Digitale Eingänge – 24 V	
Digitaler Pulsfilter	Off, 16 µs, 32 µs, 64 µs, 128 µs, 256 µs, 512 µs, 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms, 33 ms, 66 ms, 131 ms, 262 ms
Wandlungsrate, max.	Kein interner Zyklus
Maximale Eingangsfrequenz	150 kHz
Signalinvertierung	8x
Impulsverlängerung	Nein
Oversampling	Bis 128 Werte je Zyklus (8x)
Prozessdaten	Digitalzustand (8x) Digitalzustand mit Zwischenwerten (8x) Zeitstempel steigende Flanke (8x) Zeitstempel fallende Flanke (8x) Flankenerkennung letzter Buszyklus (8x) Diagnose Kanal-Qualitätsinformation (8x)
Zeitstempel	Steigende/fallende Flanke (8x)
Signalstatusanzeige	Ja (grüne Ziffern-LED pro Kanal)
Signalleitungslänge, geschirmt, max.	1000 m
Signalleitungslänge, ungeschirmt, max.	1000 m
Überwachung Signalversorgung	Ja
Digitale Eingänge – TTL	
Anzahl digitaler Eingänge	0 bis 8 konfigurierbar
Signalstandard	TTL
Spannungskategorie, Nennwert	5 V DC
Anschlüsse pro Eingang	1 (Signal)
Spannungsbereich der Signalversorgung	18 V DC bis 32 V DC
Aktiver Eingangsspannungsbereich (High/On)	1,6 V DC bis 30 V DC
Inaktiver Eingangsspannungsbereich (Low/Off)	-8 V DC bis 0,8 V DC
Fremdspannungsfestigkeit	-8 V DC bis 32 V
Eingangsimpedanz	> 10 kΩ @ 5 V
Eingangsstrom, aktiv, nominell	3 mA
Eingangsstrom, inaktiv, max.	6 mA
Maximale Eingangsfrequenz	150 kHz
Digitaler Pulsfilter	Off (0); 16 µs (1); 32 µs (2); 64 µs (3); 128 µs (4); 256 µs (5); 512 µs (6); 1 ms (7); 2 ms (8); 4 ms (9); 8 ms (10); 16 ms (11); 33 ms (12); 66 ms (13); 131 ms (14); 262 ms (15)
Zeitstempel	Steigende/fallende Flanke (8x)
Signalstatusanzeige	Ja (grüne Ziffern-LED pro Kanal)
Überwachung Signalversorgung	Ja
Digitale Eingänge – 5 V/24 V Pull up	
Anzahl digitaler Eingänge	0 bis 8 konfigurierbar
Signalstandard	5 V Source (M-lesend)
Spannungskategorie, Nennwert	5 V DC
Anschlüsse pro Eingang	1 (Signal)
Spannungsbereich der Signalversorgung	18 V DC bis 32 V DC
Aktiver Eingangsspannungsbereich (High/On)	1,6 V DC bis 30 V DC

Digitale Eingänge – 5 V/24 V Pull up	
Inaktiver Eingangsspannungsbereich (Low/Off)	-8 V DC bis 0,8 V DC
Fremdspannungsfestigkeit	-8 V DC bis 0,8 V DC
Eingangsimpedanz	> 0,83 k Ω
Eingangsstrom, aktiv, nominell	3 mA
Maximale Eingangsfrequenz	150 kHz
Digitaler Pulsfilter	Off (0); 16 μ s (1); 32 μ s (2); 64 μ s (3); 128 μ s (4); 256 μ s (5); 512 μ s (6); 1 ms (7); 2 ms (8); 4 ms (9); 8 ms (10); 16 ms (11); 33 ms (12); 66 ms (13); 131 ms (14); 262 ms (15)
Zeitstempel	Steigende/fallende Flanke (8x)
Signalstatusanzeige	Ja (grüne Ziffern-LED pro Kanal)
Überwachung Signalversorgung	Ja
Digitale Ausgänge – 24 V	
Anzahl digitaler Ausgänge	0 bis 8 konfigurierbar
Signalstandard	IEC 61131-2 Typ 0.1 A Source (HighSide, P-schaltend) / Sink (LowSide, M-schaltend) / Push-Pull
Spannungskategorie, Nennwert	24 V DC
Ausgangstyp	Halbleiterausgänge nicht potentialgetrennt
Signale pro Versorgungsgruppe	0 bis 8 (1 Gruppe)
Spannungsbereich der Signalversorgung	18 V DC bis 32 V DC
Fremdspannungsfestigkeit	-8 V DC bis 32 V
Anschlüsse pro Ausgang	1 (Signal)
Ausgangsstrom je Kanal, nominell, kontinuierlich	0,1 A
Ausgangsstrom je Kanal, max.	0,1 A
Ausgangsstrom je Kanal, kurzzeitig	0,505 A @ T _a ≤ 70 °C
Ausgangsstrom je Gruppe, max.	8x 800 mA Kurzschluss-Strom ergibt in Summe max. 6,4 A
Ausgangsstrom je Kanal, min.	0 mA
Ausgangsstrom je Kanal, inaktiv, max.	Typ. 100 μ A 120 μ A maximaler Leckstrom
Parallelschaltung von Ausgängen	Ja (bis zu 8 Ausgänge)
Gekoppelte Ausgänge	Ja (bis zu 8 Ausgänge)
Spannungsabfall, aktiv, max.	450 mV @ 0,1 A
Impedanz Ausgangskanal, aktiv, max.	4,5 Ω
Signalverzögerung Low-High, max.	< 1 μ s
Signalverzögerung High-Low, max.	< 1 μ s
Wandlungsrate, max.	Kein interner Zyklus
Maximale Ausgangsfrequenz	125 kHz
Signalinvertierung	8x
Ausgabe Impulsfolgen	Bis 128 Werte je Zyklus (8x)
Zeitgesteuerte Ausgabe	Vorgabe eines Absolutzeitpunkts für Ausgabe (8x)
Signalstatusanzeige	Ja (grüne Ziffern-LED pro Kanal)
Prozessdaten	Digitalzustand (8x) Digitalzustand mit Zwischenwerten (8x) Ausgabezeitpunkt (8x) Rückgelesener Digitalzustand (8x) Diagnose Kanal-Qualitätsinformation (8x)

Pulsweitenmodulation (PWM)	
Anzahl PWMs	0 bis 8 konfigurierbar
Verfügbare Ausgangsschnittstellen	IEC 61131-2 Typ 0.1 A Source (HighSide, P-schaltend) / Sink (LowSide, M-schaltend) / Push-Pull
Betriebsarten	Flexibel, Parameter optional als Prozesswerte einstellbar: Periodendauer Tastverhältnis Dauer Startpuls Pulszahl-Vorgabe
Periodendauer	8 µs bis 4,295 s (32 bit)
Einschaltdauer	0 % bis 100 % der Periodendauer (16 bit)
Auflösung Vorgabewerte	1 ns
Impulsdauer, min.	8 µs
Energiesparmodus	Konstanter Anzugspuls konfigurierbarer Dauer Haltepulsung mit konfigurierbarer Periode und Tastverhältnis
Gekoppelte PWM	Über gekoppelten Digitalkanal
Schrittmotor	
Anzahl Schrittmotoren	0 bis 3 konfigurierbar
Signalstandard	IEC 61131-2 Typ 0.1 A Source (HighSide, P-schaltend) / Sink (LowSide, M-schaltend) / Push-Pull
Betriebsarten	Freilaufender Betrieb, Positionsgetriebener Betrieb
Startfrequenz	1 Hz bis 125 kHz konfigurierbar
Maximale Frequenz	1 Hz bis 125 kHz konfigurierbar
Beschleunigung / Verzögerung	1 kHz/s bis 18,75 MHz/s konfigurierbar
Tastverhältnis	0% bis 100% konfigurierbar
Maximale Ausgangsfrequenz	125 kHz
Endschalter	Über DI (2x) oder Modul-zu-Modulkommunikation
Prozessdaten	Ist-Position (3x) Soll-Position (3x) Kommando (3x) Status (3x) Diagnose Kanal-Qualitätsinformation (6x)
Zeitmessung	
Anzahl Zeitmessungen	0 bis 2 konfigurierbar
Verfügbare Eingangsschnittstellen	Digitale Eingänge – 24 V Digitale Eingänge – TTL Digitale Eingänge – 5 V/24 V Pull up
Flankenbewertung	2x
Periodendauermessung	2x
Pulsdauermessung	2x
Maximale Eingangsfrequenz	150 kHz
Zeitauflösung	10 ns
Prozessdaten	Periodendauer (2x) Periodendauer Zeitstempel (2x) Pulsdauer (2x) Pulsdauer Zeitstempel (2x) Diagnose Kanal-Qualitätsinformation (2x)
Zähler	
Anzahl Zähler	0 bis 2 konfigurierbar

Zähler	
Verfügbare Eingangsschnittstellen	Digitale Eingänge – 24 V Digitale Eingänge – TTL Digitale Eingänge – 5 V/24 V Pull up
Flankenbewertung	2x (steigende/fallende/beide)
Flankenzähler mit Frequenzteiler	Nein
Getriggerte Zählwertübernahme	Über DI (2x)
Abhängiges Zählen (Tor)	Über DI (2x) Über Software (2x)
Zählrichtung wählbar	Über DI (2x) Über Software (2x)
Frequenzmessung	Ja (letzte Periode)
Zählerstand setzen/rücksetzen	Über DI (2x) Über Software (2x)
Automatische Vergleichsfunktion	Oberer/unterer Vergleichswert (2x)
Maximale Eingangsfrequenz	150 kHz
Prozessdaten	Zählerwert (2x) Zählerwert Zeitstempel (2x) Referenzierung Status (2x) Referenzierung Zeitstempel (2x) Referenzierung Zählwertänderung (2x) Zählwert bei Trigger (2x) Zählwert bei Trigger Zeitstempel (2x) Vergleichswert oben Status (2x) Vergleichswert oben Zeitstempel (2x) Vergleichswert unten Status (2x) Vergleichswert unten Zeitstempel (2x) Diagnose Kanal-Qualitätsinformation (2x)
Inkremental-Positionscoder	
Anzahl Encoder	0 bis 2 konfigurierbar
Verfügbare Eingangsschnittstellen	Digitale Eingänge - HTL (sink/source) Digitale Eingänge - TTL (sink/source)
2-Phasen-Quadratur-Encoding (A/B-Spur)	1-fach, 2-fach, 4-fach Auswertung (2x)
Flankenzählung Betriebsarten	1-fach, 2-fach, 4-fach Auswertung, Puls/Richtung (2x)
Getriggerte Zählwertübernahme	Nein
Periodendauermessung	Nein
Pulsdauermessung	Nein
Frequenzmessung	Nein
Encoder setzen/rücksetzen	Über Software (2x)
Automatische Vergleichsfunktion	Oberer/unterer Vergleichswert (2x)
Automatische Inkrementierung des Vergleichswerts	Nein
Maximale Zählfrequenz	500 kHz (4-fach Auswertung)
Prozessdaten	Positionswert (2x) Positionswert Zeitstempel (2x) Vergleichswert oben Status (2x) Vergleichswert oben Zeitstempel (2x) Vergleichswert unten Status (2x) Vergleichswert unten Zeitstempel (2x) Diagnose Kanal-Qualitätsinformation (2x)

Sensor-/Aktorversorgung 24 V DC	
Anzahl Versorgungen 24 V DC	0 bis 8 konfigurierbar (DO-Funktion des Kanals)
Ausgangsstrom je Kanal, nominell, kontinuierlich	0,1 A
Sensor-/Aktorversorgung 0 V bis 10 V DC	
Anzahl Versorgungen 0-10 V DC	0 bis 8 konfigurierbar (AOV-Funktion des Kanals)
Ausgangsstrom je Kanal, nominell, kontinuierlich	20 mA
Ausgangsstrom je Kanal, kurzzeitig	20 mA
Ausgangsstrom je Gruppe, nominell, kontinuierlich	20 mA
Kurzschluss-Schutz, Versorgung	Ja, dauerhaft
Fremdspannungsfestigkeit	±27 V gegen GND
Sensor-/Aktorversorgung 5 V DC	
Anzahl Versorgungen 5 V DC	0 bis 8 (AOV-Funktion des Kanals)
Ausgangsstrom je Kanal, nominell, kontinuierlich	20 mA
Ausgangsstrom je Kanal, kurzzeitig	20 mA
Ausgangsstrom je Gruppe, nominell, kontinuierlich	20 mA
Kurzschluss-Schutz, Versorgung	20 mA
Fremdspannungsfestigkeit	±27 V gegen GND
Modul-zu-Modulkommunikation	
Signalweiterleitung an Nachbarmodule	DI (8x)
Signalempfang von Nachbarmodulen	DO (4x)
Verzögerung Signalweiterleitung	300 ns (Sender + Empfänger)
Modulbusschnittstelle	
System	M100
Steckplatz-Typ	IO (1/E, 2, 3, 4, ...31)
Moduldatenrate	Typ.: 0 Mbit/s bis 33,6 Mbit/s je nach Konfiguration
Minimaler Buszyklus	4,5 µs ¹⁾
¹⁾ Abhängig vom verwendeten Feldbus und der jeweiligen Konfiguration sind geringere Datenraten und größere Zykluszeiten zu erwarten.	
Synchronisation/Uhren	
Verteilte Uhren	Ja
Format Zeitstempel	64 bit in ns
Zeitauflösung	1 ns (64 bit)
Uhrzeit Genauigkeit	25 ns innerhalb Station 100 ns über Netzwerk (typ.) 1 µs über Netzwerk (max.)
Synchronisationsfunktionen	Synchronisierter Betrieb Synchronisiert mit Oversampling-Betrieb
Synchrone Ausgabe	AOV AOC DO / PWM
Synchrone Ausgabe Jitter	±175 ns (DO)
Synchrone Abtastung	AIV AIC RTD TC DI / CNT / INC

Synchronisation/Uhren	
Minimaler Feldbuszyklus	100 µs ¹⁾
¹⁾ Abhängig vom verwendeten Feldbus und der jeweiligen Konfiguration sind geringere Datenraten und größere Zykluszeiten zu erwarten.	
Diagnose	
Elektronisches Typenschild	Ja (Applikationsschnittstelle und im Engineeringtool)
Maschinenlesbares Typenschild	Ja (QR-Code mit Typ- und Exemplarinformationen sowie Internet-Link)
Umgebungsbedingungssensorik	Integriert (Temperatur)
Betriebsanzeigen	LED "MOD" (rot/grün) Modulstatus LED "CH" (rot/grün) Kanalsummenstatus Ziffern-LED je Kanal (grün) Digitalpegel des Kanals
Fehleranzeigen	Versorgungsspannung zu gering Überlast Leitungsbruch / Offener Signalkreis Grenzwertüberschreitung
Unterspannung, Logikversorgung	Nein
Unterspannung, Signalversorgung	Unterspannung < 15,0 V (Rückfall > 17,5 V)
Überlast/Kurzschluss	Ja, pro Ausgangskanal
Leitungsbruch	Ja (Analoge I/O, Digitale I/O)
Rückgelesenes Ausgangssignal	Ja
Messbereichsüberwachung	Ja, obere/untere Grenze
Messwertüberwachung	Ja, konfigurierbare obere/untere Grenze
Energieversorgung	
Versorgungsspannung, Nennwert	24 V DC
Versorgungsspannung, Bereich	18 V DC bis 32 V DC
Leistungsaufnahme von 24 V Signalversorgung	5,1 W plus Lastversorgung
Maximale Restwelligkeit 24 V Signalversorgung	±2,4 V
Überstrombegrenzung erforderlich	Keine interne Absicherung Externe Absicherung mit Leitungsschutzschalter Charakteristik: B, C, D, Z oder K Max. Nennstrom 8 A DC
Verlustleistung, typ./max.	3,8 W / 6,0 W
Verpolungsschutz Signalversorgung	Ja, dauerhaft (bis -32 V)
Leistungsaufnahme von Busschiene	720 mW
Versorgungssteckerbrücke	Ja (1+ auf 2+, 1- auf 2-)
Produktsicherheit	
Galvanische Trennung	850 V AC
Galvanische Trennung zwischen Versorgungsgruppen	Nein
Galvanische Trennung zwischen Eingängen	Nein
Zulässige Potentialdifferenz zwischen Digitalkanälen	Keine Trennung zwischen den Kanälen
Zulässige Potentialdifferenz zwischen Analogkanälen	Keine Trennung zwischen den Kanälen
Schutzart nach IEC 60529	IP40, Frontstecker IP30
Schutzklasse nach IEC 61010-1, IEC 61010-2-201	III
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1	II

Produktsicherheit	
Bemessungsimpulsspannung nach IEC 61000-4-5	Versorgung DC: • 500 V DM • 1000 V CM
Kurzschlusschutz, Ausgänge	Ja, dauerhaft
Steckplatzcodierung Frontstecker	Ja (2-fach pro 6 Kontakte)
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich, Betrieb	Standard: -30 °C bis +60 °C Extended Climate: -30 °C bis +70 °C
Temperaturbereich, Transport und Lagerung	-40 °C bis +85 °C
Aufstellungshöhe, max.	Bis 2000 m ohne Temperaturderating 2000 m bis 4500 m: Reduktion der max. Umgebungstemperatur um 0,1 °C pro 100 m Höhe
Luftdruck	106 kPa bis 58 kPa (0 m bis 4500 m)
Relative Luftfeuchte, Betrieb	Standard: 0 % bis 100 % ohne Betauung Extended Climate: 0 % bis 100 % mit vorübergehender Betauung
Verschmutzungsgrad nach IEC 61010-1	Standard: 2, ohne Betauung Extended Climate: 2
Vibration	6 g (14,1 Hz bis 500 Hz) 7,5 mm Amplitude (2 Hz bis 14,1 Hz) Prüfdauer: 15 h
Schock	45 g max. (Prüfumfang 18 Schocks) 20 g dauernd (Prüfumfang 6000 Schocks)
Approbationen/Zertifikate	
Produktsicherheit	CE, UKCA cULus (NRAQ, NRAQ7)
Gefahrenbereichseinsatz	ATEX: Ex II 3G Ex ec IIC Gc
Maritim	ABS, BV, DNV, KR, LR, NK, RINA: in Vorbereitung
Gefahrenstoffe und Abfallwirtschaft	RoHS, RoHS China, REACH, WEEE
Qualitätsmanagement	ISO 9001 für Entwicklung und Fertigung
Engineering	
Konfigurationswerkzeug	SolutionCenter (≥ V2.85)
Firmware-Package-Update	Ja (via SolutionCenter oder Konsolenschnittstelle am Kopfmodul)
Montage/Befestigung	
Montageart	Einhängen und Verschrauben auf Busschiene mit integrierter M4-Schraube
Erdungsanschluss für Schutzklasse I	Nein
Abmessungen	
Steckplatzanzahl	1
Größe unverpackt B × H × T	95,7 mm × 152,5 mm × 23,3 mm
Masse unverpackt	285 g

Bestelldaten

Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	Beschreibung
UIO108	00040911-00	Universal-Analog-/Digital- Ein-/Ausgangsmodul System M100 Konfigurierbar: 8x Analog In $\pm 0,01$ V, 0,1 V, 1 V, 10 V, ± 20 mA, 4 mA bis 20 mA; Thermoelemente, Pt100/Pt1000, 16 bit; Analog Out ± 10 V, 0 V bis 10 V, 4 mA bis 20 mA, 0 mA bis 20 mA, 0 mA bis 2 mA, 0 μ A bis 200 μ A, 14 bit; Digital In 24 V sink/source, Zähler, Encoder, 150 kHz; Digital Out 24 V DC / 100 mA, 125 kHz, Highside/Lowside/Push-pull, PWM/Anzugs-Haltepulsung; 0 bis 8 weitere Kanäle je nach erforderlichem Signaltyp; Synchronisation, zeitgesteuerte Ausgabe, Zeitstempelung, Oversampling, Modul-zu-Modulkommunikation-Sender und -Empfänger, isoliert vom System, ohne Frontstecker
UIO108 EC	00042166-00	Wie UIO108; Extended Climate Range 

Zubehör

Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	Beschreibung
BPR1nn	00039235-nn	Busschiene für Tragschienenmontage Aktive Busschiene System M100: BPR1nn mit Steckplatzanzahl nn = 04 bis 16 in Schrittweite 1, sowie 20, 24, 28, 32 für Tragschienenmontage; Lieferung ohne Leerplatzabdeckungen und ohne Tragschiene
BPR1nn EC	00039236-nn	Wie BPR1nn; Extended Climate Range 
BPS1nn	00039237-nn	Busschiene für Direktverschraubung Aktive Busschiene System M100: BPS1nn mit Steckplatzanzahl nn = 04 bis 16 in Schrittweite 1, sowie 20, 24, 28, 32 für direkte Schraubmontage; Lieferung ohne Leerplatzabdeckungen und ohne Schrauben
BPS1nn EC	00039238-nn	Wie BPS1nn; Extended Climate Range 
TPI100_W36_P3.45_Cgy_L1to36		Signalstecker Vollständig entfernbarer Frontstecker, Push-In Federkraft-Klemmung für System M100, 36-polig, Rastermaß 3,45 mm, weiblich, flexible Litzen 0,2 mm ² bis 1,5 mm ² (24 bis 16 AWG), starr 0,2 mm ² bis 1,5 mm ² (24 bis 16 AWG), mit Aderendhülsen 0,25 mm ² bis 1,5 mm ² (23 bis 16 AWG), Abisolierlänge: 10 mm, Nennwerte: 160 V / 8 A pro Kontakt, Farbe Stecker: grau, Federöffner: gelb, Beschriftung: 1 bis 36
TPI100_W4_P5.0_Cgy_Lsup		Versorgungsstecker Vollständig entfernbarer Frontstecker, Push-In Federkraft-Klemmung für System M100, 4-polig, Rastermaß 5,0 mm, weiblich, flexible Litzen 0,2 mm ² bis 2,5 mm ² (24 bis 14 AWG), starr 0,2 mm ² bis 1,5 mm ² (24 bis 16 AWG), mit Aderendhülsen 0,25 mm ² bis 1,5 mm ² (24 bis 16 AWG), Abisolierlänge: 10 mm, Nennwerte: 300 V / 8 A pro Kontakt, Farbe Stecker: grau, Federöffner: gelb, Beschriftung: 1+/1-/2+/2-
TKP106		Codierelement Codierelement für Signal- und Versorgungsstecker TPI100 im System M100, Kunststoffring mit 6 Codierstiften
TPI100_W36_W4_Set ¹⁾	00042499-00	Frontstecker-Set für M100-HD-Module: • 1x TPI100_W36_P3.45_Cgy_L1to36 • 1x TPI100_W4_P5.0_Cgy_Lsup • 2x TKP106

¹⁾ Alle Komponenten des Sets sind auch in Großpackungen erhältlich.