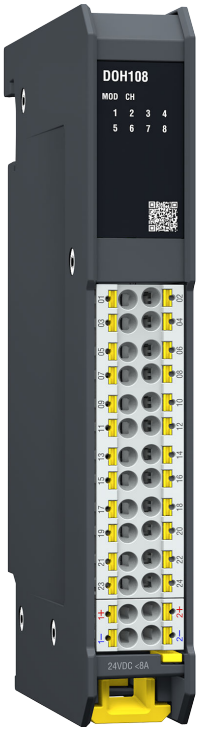

DOH108

Digitales Ausgangsmodul (High Power)

Das zuverlässige Schalten von binär angesteuerten Aktoren ist die Grundlage jeder automatisierten Anlage. Robustheit und Langlebigkeit sind dabei ebenso gefordert wie zeitliche Präzision und Leistungsreserven. Die DOS-/DOH-Familie der digitalen Ausgangsmodule verbindet diese Anforderungen in idealer Weise mit integrierten Sonderfunktionen und modernster Technologie.

Features

- 8-Kanal Digital-Ausgangsmodul
- Schnittstelle gemäß IEC 61131-2 Typ 2
- 3-Leiter-Anschluss
- Rücklesen der Ausgabewerte
- Synchrone Uhren / Zeitgesteuerte Ausgabe
- Energiesparfunktion
- Pulsweitenmodulation
- Oversampling
- Direkte Modul-zu-Modulkommunikation

Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.
DOH108	00028976-00
DOH108 EC	00039169-00

Allgemeine Eigenschaften	
Grundfunktion	8x Digital Output 24 V DC Typ 2 Standard (Source) 4x PWM 4x zeitgesteuerte Ausgabe 4x Oversampling 8x Modul-zu-Modulkommunikation Parallelschaltung von Ausgängen
System	Bachmann-System M100
Digitale Ausgänge – 24 V	
Anzahl digitaler Ausgänge	8
Signalstandard	IEC 61131-2 Typ 2 Source (HighSide, P-schaltend)
Spannungskategorie, Nennwert	24 V DC
Ausgangstyp	Halbleiter
Signale pro Versorgungsgruppe	4 (2 Gruppen)
Spannungsbereich der Signalversorgung	18 V DC bis 32 V DC
Fremdspannungsfestigkeit	-4 V DC [1] bis 32 V DC
Anschlüsse pro Ausgang	3 (DO, +24 V, GND)
Ausgangsstrom je Kanal, nominell, kontinuierlich	2 A
Ausgangsstrom je Kanal, max.	2,8 A
Ausgangsstrom je Kanal, kurzzeitig	5,2 A (typisch, thermischer Überlastschutz)
Ausgangsstrom je Gruppe, max.	8 A
Ausgangsstrom je Kanal, min.	20 µA
Ausgangsstrom je Kanal, inaktiv, max.	100 µA
Parallelschaltung von Ausgängen	Bei resistiver Last alle gekoppelt betriebenen Ausgänge parallel schaltbar
Gekoppelte Ausgänge	Bis zu 4 Ausgänge gekoppelt
Spannungsabfall, aktiv, max.	200 mV @ 2 A
Impedanz Ausgangskanal, aktiv, max.	100 mΩ
Signalverzögerung Low-High, max.	45 µs (typ.), 83 µs (max.)
Signalverzögerung High-Low, max.	55 µs (typ.) 106 µs (max.) [2]
Wandlungsrate, max.	30 kHz
Maximale Ausgangsfrequenz [3]	10 kHz @ 2 A, T_a = 25 °C (Widerstandslast) 5 kHz @ 2 A, T_a = 70 °C (Widerstandslast) 3 kHz @ 2 A, T_a = 70 °C (induktive Last 1,6 H) [4] 4 kHz @ 50 W, T_a = 70 °C (Lampenlast)
Signalinvertierung	8x
Ausgabe Impulsfolgen	Bis 128 Werte je Zyklus (4x)
Zeitgesteuerte Ausgabe	Vorgabe eines Absolutzeitpunkts für Ausgabe (4x)
Signalstatusanzeige	Ja, grüne Ziffern-LED pro Kanal

[1] *Entspricht der Modulversorgungsspannung abzüglich 36 V.*

[2] *Bei einem hochohmigen Lastkreis sind deutlich längere Verzögerungen zu erwarten.*

[3] *Die angegebenen Maximalwerte gelten für einen Kanal, nicht für ein schnelles Schalten auf mehreren Kanälen.*

[4] *Bei > 1 Hz stellt sich ein geringerer Durchschnittsstrom ein.*

Pulsweitenmodulation (PWM)	
Anzahl PWMs	0 bis 4 konfigurierbar
Verfügbare Ausgangsschnittstellen	Digitale Ausgänge - 24 V

Pulsweitenmodulation (PWM)	
Betriebsarten	Flexibel, Parameter optional als Prozesswerte einstellbar: Periodendauer Tastverhältnis Dauer Startpuls Pulszahl-Vorgabe
Periodendauer	100 µs bis 4 s einstellbar
Einschaltdauer	0 % bis 100 % der Periodendauer
Auflösung Vorgabewerte	16 bit für Vorgabe Einschaltdauer 0 % bis 100 % Grenzwerte für minimale Impulsdauer und Schaltfrequenz beachten
Impulsdauer, min.	50 µs
Energiesparmodus	Konstanter Anzugspuls konfigurierbarer Dauer Haltepulsung mit konfigurierbarer Periode und Tastverhältnis
Gekoppelte PWM	Über gekoppelten Digitalkanal
Aktorversorgung 24 V DC	
Anzahl Versorgungen 24 V DC	8
Ausgangsstrom je Kanal, nominell, kontinuierlich	2 A
Kurzschluss-Schutz, Versorgung	Nein
Fremdspannungsfestigkeit	-32 V DC bis +32 V DC
Aktorversorgung GND	
Anzahl Versorgungen GND Potential	8
Modul-zu-Modulkommunikation	
Signalweiterleitung an Nachbarmodule	Nein
Signalempfang von Nachbarmodulen	DO (8x)
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	10 ns
Uhrzeit Genauigkeit	25 ns innerhalb Station 100 ns über Netzwerk (typ.) 1 µs über Netzwerk (max.)
Synchronisationsfunktionen	DO
Synchrone Ausgabe	Ja
Synchrone Ausgabe Jitter	±1 µs
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)

Diagnose	
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 Diskrepanz (Rücklesen des Ausgangssignals) Modultemperatur
Unterspannung, Logikversorgung	Nein
Unterspannung, Signalversorgung	Unterspannung < 16,8 V DC (typisch)
Überlast/Kurzschluss	Ja (Summenanzeige 4 Kanäle)
Leitungsbruch	Ja, pro Kanal
Leitungsbruch Erkennungszeit	1,5 ms
Rückgelesenes Ausgangssignal	Ja, pro Kanal
Energieversorgung	
Versorgungsspannung, Nennwert	24 V DC
Versorgungsspannung, Bereich	18 V DC bis 32 V DC
Versorgungsspannung, Kurzzeitüberlast	40 V für 100 ms
Leistungsaufnahme von 24 V Signalversorgung	4,0 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 je Gruppe
Verlustleistung, typ./max.	2,6 W / 4,7 W
Verpolungsschutz Signalversorgung	Ja, dauerhaft (bis -32 V)
Leistungsaufnahme von Busschiene	650 mW
Versorgungssteckerbrücke	Nein
Produktsicherheit	
Galvanische Trennung	850 V AC
Galvanische Trennung zwischen Versorgungsgruppen	60 V
Zulässige Potentialdifferenz zwischen Digitalkanälen	40 V
Schutzart nach IEC 60529	IP40, Frontstecker IP30
Schutzklasse nach IEC 61010-1, IEC 61010-2-201	III
Überspannungskategorie nach IEC 61010-1	II
Bemessungsimpulsspannung nach IEC 61000-4-5	Versorgung DC: • 500 V DM • 1000 V CM
Kurzschlussschutz, Ausgänge	Thermischer Überlastschutz
Steckplatzcodierung Frontstecker	Ja (6-fach pro 4 Kontakte)
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich, Betrieb	-30 °C bis +70 °C [1) 2)]
Temperaturbereich, Transport und Lagerung	-40 °C bis +85 °C

Umgebungsbedingungen	
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)

[1] *Bei 70 °C Umgebungstemperatur muss die Versorgungsspannung auf 24 V DC begrenzt sein.*

[2] *Angaben gelten bei maximalem Dauerstrom. Bei schnellen Schaltfrequenzen treten höhere Schaltverluste auf.*

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 (≥ V2.75)
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	23,3 mm × 152,5 mm × 95,7 mm
Masse unverpackt	273 g

Bestelldaten

Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	Beschreibung
DOH108	00028976-00	Digital-Ausgangsmodul System M100 8x 24 V DC, Typ 2 Source, 3-Leiter-Technik (Signal, 24 V, GND), 2 Gruppen, Synchronisation, 4x zeitgesteuerte Ausgabe, 4x PWM / Anzugs-/Haltepulsung, 4x Oversampling, Modul-zu-Modulkommunikation-Empfänger, isoliert vom System, ohne Frontstecker
DOH108 EC	00039169-00	Wie DOH108; 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_W24_P5.0_Cgy_L1to24		Signalstecker Vollständig entfernbarer Frontstecker, Push-In Federkraft-Klemmung für System M100, 24-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 bis 24
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_W24_W4_Set [1)]	00042412-00	Frontstecker-Set für M100-Standardmodule: • 1x TPI100_W24_P5.0_Cgy_L1to24 • 1x TPI100_W4_P5.0_Cgy_Lsup • 2x TKP106

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