



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 Type 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 Absolut-Zeitpunkts für Ausgabe (4x) |
| Funktional sichere Abschaltung über Gruppenversorgung | (Bis SIL2 in Vorbereitung) |
| Signalstatusanzeige | Ja, grüne Ziffern-LED pro Kanal |
| Pulsweitenmodulation (PWM) | |
| Anzahl PWMs | 0 bis 4 konfigurierbar |

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) | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verfügbare Ausgangsschnittstellen | Digitale Ausgänge - 24 V |
| 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-Type | 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 |
| Kurzschlusschutz, Ausgänge | Thermischer Überlastschutz |
| Steckplatzcodierung Frontstecker | Ja (6-fach pro 4 Kontakte) |
| Umgebungsbedingungen | |
| Temperaturbereich, Betrieb | -30 °C bis +70 °C (Standardeinbaulage) ^{1) 2)} |
| 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 0,5 °C pro 100 m Höhe |
| Luftdruck | 106 kPa bis 58 kPa (0 m bis 4500 m) |

| Umgebungsbedingungen | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 in Vorbereitung |
| Maritim | DNV, LR, ABS, BV, RINA, KR, NK in Vorbereitung |
| Gefahrenstoffe und Abfallwirtschaft | RoHS, RoHS China, REACH, WEEE |
| Informationssicherheit/Cybersecurity | ISO 27001 IEC 62443-4-1 |
| 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 | 95,7 mm × 152,5 mm × 23,3 mm |
| Masse unverpackt | 269 g |

Bestelldaten

| Artikelbezeichnung | Artikel-Nr. | Beschreibung |
|--------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DOH108 | 00028976-00 | Digital-Ausgangsmodul System M100 8x 24 V DC, Typ 2 Source, 3-Leitertechnik (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 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 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 | 00039178-00 | Signalstecker Vollständig entfernbarer Frontstecker, Push-In Federkraft-Klemmung für System M100, 24-polig, Rastermaß 5,0 mm, weiblich, flexible Litzen 0,2 bis 2,5 mm ² (24 bis 13 AWG), starr 0,2 bis 1,5 mm ² (24 bis 16 AWG), mit Aderendhülsen 0,25 bis 1,5 mm ² (23 bis 16 AWG), Abisolierlänge: 10 mm, Nennwerte: 300 V / 8 A pro Kontakt, Farbe Stecker: grau, Federöffner: gelb, Beschriftung: 1 bis 24 |
| TPI100_W4 | 00039177-00 | Versorgungsstecker Vollständig entfernbarer Frontstecker, Push-In Federkraft-Klemmung für System M100, 4-polig, Rastermaß 5,0 mm, weiblich, flexible Litzen 0,2 bis 2,5 mm ² (24 bis 13 AWG), starr 0,2 bis 1,5 mm ² (24 bis 16 AWG), mit Aderendhülsen 0,25 bis 1,5 mm ² (23 bis 16 AWG), Abisolierlänge: 10 mm, Nennwerte: 300 V / 8 A pro Kontakt, Farbe Stecker: grau, Federöffner: gelb, Beschriftung: 1+/1-/2+/2- |
| TKP106 | 00038798-00 | Codierelement für Signal- und Versorgungsstecker Codierelement für Signal- und Versorgungsstecker TPI100 im System M100, Kunststoffring mit 6 Codierstiften |