



DOS136

Digitales Ausgangsmodul

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

- 36-Kanal Digital-Ausgangsmodul
- Schnittstelle gemäß IEC 61131-2 Typ 0.5 und Typ 1
- Hohe Überlastfähigkeit
- 1-Leiter-Anschluss
- Synchrone Uhren / Zeitgesteuerte Ausgabe
- Energiesparfunktion
- Pulsweitenmodulation
- Oversampling
- Direkte Modul-zu-Modulkommunikation



Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.
DOS136	00040871-00
DOS136 EC	00042164-00

Allgemeine Eigenschaften	
Grundfunktion	32x Digital Output 24 V DC Typ 0.5 Standard (Source) 4x Digital Output 24 V DC Typ 1 Standard (Source) 2x 8 A total 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	36
Signalstandard	IEC 61131-2 Typ 0.5 Source (HighSide, P-schaltend) (8x plus 24x) IEC 61131-2 Typ 1 Source (HighSide, P-schaltend) (4x)
Spannungskategorie, Nennwert	24 V DC
Ausgangstyp	Halbleiter
Signale pro Versorgungsgruppe	Gruppe 1: CH1-8 Typ 0.5, CH9-12 Typ 1 Gruppe 2: CH13-36 Typ 0.5, jedoch in Summe begrenzt auf 8 A
Spannungsbereich der Signalversorgung	18 V DC bis 32 V DC
Fremdspannungsfestigkeit	-11 V DC ¹⁾ bis 32 V DC
Anschlüsse pro Ausgang	1 (DO)
Ausgangsstrom je Kanal, nominell, kontinuierlich	0,5 A (32x) 1 A (4x) (8 A max pro Gruppe)
Ausgangsstrom je Kanal, max.	0,7 A (8x plus 24x) 1,2 A (4x) (8 A max. pro Gruppe)
Ausgangsstrom je Kanal, kurzzeitig	1,3 A (typisch, thermischer Überlastschutz) (32x) 2,6 A (typisch, thermischer Überlastschutz) (4x)
Ausgangsstrom je Gruppe, max.	8 A (Gruppe mit 8x Typ 0.5 + 4x Typ 1) 8 A (Gruppe mit 24x Typ 0.5)
Ausgangsstrom je Kanal, min.	0 mA
Ausgangsstrom je Kanal, inaktiv, max.	10 µA
Parallelschaltung von Ausgängen	Bei resistiver Last alle gekoppelt betriebenen Ausgänge parallel schaltbar
Gekoppelte Ausgänge	Bis zu 8 Ausgänge gekoppelt
Spannungsabfall, aktiv, max.	220 mV @ 0,5 A
Impedanz Ausgangskanal, aktiv, max.	240 mΩ
Impedanz Ausgangskanal, aktiv, min.	60 mΩ
Signalverzögerung Low-High, max.	22 µs (typ.), 50 µs (max.)
Signalverzögerung High-Low, max.	32 µs (typ.), 80 µs (max.) ²⁾
Wandlungsrate, max.	30 kHz
Maximale Ausgangsfrequenz ³⁾	5 kHz @ 0,5 A, T _a = 60 °C (Widerstandslast) 5 kHz @ 0,25 A, T _a = 70 °C (Widerstandslast) 1 Hz @ 0,5 A, T _a = 70 °C (induktive Last 1,6 H) 5 kHz @ 14 W, T _a = 60 °C (Lampenlast) 1 Hz @ 0,5 A, T _a = 70 °C (induktive Last 1,6 H)
Signalinvertierung	36x
Ausgabe Impulsfolgen	Bis 128 Werte je Zyklus (4x)
Zeitgesteuerte Ausgabe	Vorgabe eines Absolutzeitpunkts für Ausgabe (4x)
Signalstatusanzeige	Ja, grüne Ziffern-LED pro Kanal

Digitale Ausgänge – 24 V

¹⁾ Entspricht der Modulversorgungsspannung abzüglich 43 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.

Pulsweitenmodulation (PWM)

Anzahl PWMs	0 bis 4 konfigurierbar
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.	35 µs
Energiesparmodus	Konstanter Anzugspuls konfigurierbarer Dauer Haltepulsung mit konfigurierbarer Periode und Tastverhältnis
Gekoppelte PWM	Über gekoppelten Digitalkanal

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	±13 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 Modultemperatur
Unterspannung, Signalversorgung	Unterspannung < 16,8 V DC (typisch)
Überlast/Kurzschluss	Ja (Summenanzeige 8/4 Kanäle)
Leitungsbruch	Nein
Leitungsbruch Erkennungszeit	–
Rückgelesenes Ausgangssignal	Nein
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	2,9 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 / 3,8 W
Verpolungsschutz Signalversorgung	Ja, dauerhaft (bis -32 V)
Leistungsaufnahme von Busschiene	970 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 (2-fach pro 6 Kontakte)
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich, Betrieb	-30 °C bis +70 °C ¹⁾
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)

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⁾ 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 (≥ V2.85)
Firmware-Package-Update	Ja (via SolutionCenter oder Konsolenschnittstelle am Kopfmodul)
Montage/Befestigung	
Montageart	Einhängen und Verschrauben auf Busschiene mit integrierter M4-Schraube
Abmessungen	
Steckplatzanzahl	1
Größe unverpackt B × H × T	95,7 mm × 152,5 mm × 23,3 mm
Masse unverpackt	270 g

Bestelldaten

Artikelbezeichnung	Artikel-Nr.	Beschreibung
DOS136	00040871-00	Digital-Ausgangsmodul System M100 32x 24 V DC, Typ 0.5 Source, 4x 24 V DC, Typ 1, 1-Leiter-Technik, 2 Gruppen (max. 8 A je Gruppe), Synchronisation, 4x zeitgesteuerte Aus- gabe, 4x PWM / Anzugs-/Haltepulsung, 4x Oversampling, Modul-zu-Modul- kommunikation-Empfänger, isoliert vom System, ohne Frontstecker
DOS136 EC	00042164-00	Wie DOS136; 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, Kunststofffring 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.