
Inlineklemme: 4 digitale Ausgänge

ILT 24 DO 4-ME

IB IL 24 DO 4-ME

Gerätebeschreibung



Diese Beschreibung unterstützt Sie beim Einsatz des Gerätes. Das Dokument wurde anhand der beschriebenen Hard- und Software sorgfältig geprüft, eventuelle Abweichungen sind jedoch nicht auszuschließen. Für mögliche Fehler in dieser Beschreibung oder in der Software selbst wird keine Haftung übernommen. Änderungen der Geräte sowie der zugehörigen Dokumente bleiben vorbehalten. Alle Angaben im Dokument werden einer regelmäßigen Prüfung unterzogen und notwendige Korrekturen in die nachfolgenden Auflagen eingearbeitet.

Für Kritik und Anregungen sind wir Ihnen dankbar. Nähere Informationen, wie weiterführende Beschreibungen, Ausschreibungstexte zu Geräten und über verfügbare Software, finden Sie im Internet unter www.sysmik.de. Auf Wunsch senden wir Ihnen diese gern zu.

Die Garantie für das Gerät erlischt bei unsachgemäßer Handhabung, bei Gerätedemontage sowie bei Verwendung von nicht durch SysMik für dieses Gerät freigegebener Software. Inbetriebsetzung und der Betrieb des Gerätes darf nur unter Beachtung der gültigen Sicherheitsbestimmungen und durch qualifiziertes Personal vorgenommen werden.

SysMik® und das SysMik-Logo sind eingetragene Warenzeichen der SysMik GmbH Dresden. "Networking Together!"® unterliegt dem Copyright der SysMik GmbH Dresden.

Alle anderen in dieser Anleitung gebrauchten Warenzeichen sind eingetragener Besitz der jeweiligen Eigentümer. Diese und weitere Warenzeichen sind im Text verwendet, werden jedoch im Interesse der Lesbarkeit im Weiteren nicht eigens gekennzeichnet.

Die Vervielfältigung, Weitergabe dieses Dokumentes, sowie die Verwertung und Mitteilung des Inhaltes ist nur mit Einverständnis der SysMik GmbH Dresden gestattet.

Copyright © 2016 by SysMik GmbH Dresden

SysMik GmbH Dresden	Tel	+ 49 (0) 351 – 4 33 58 – 0
Bertolt-Brecht-Allee 24	Fax	+ 49 (0) 351 – 4 33 58 – 29
01309 Dresden	E-Mail (Verkauf)	sales@sysmik.de
	E-Mail (Support)	service@sysmik.de
Germany	Homepage	www.sysmik.de

Inhalt

Gerätebeschreibung **1**

Inhalt 3

1 Beschreibung **4**

2 Bestellinformationen **4**

3 Technische Daten **6**

**4 Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen sowie
Klemmpunktbelegung** **11**

5 Internes Prinzipschaltbild **12**

6 Anschlusshinweise und –beispiele **13**

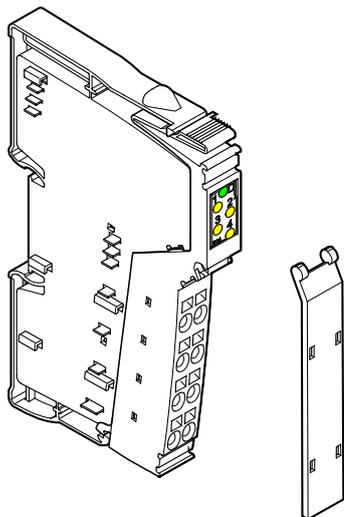
1 Beschreibung



Hinweis: Dieses Datenblatt ist nur gültig in Verbindung mit dem Inline-System-Anwenderhandbuch IL SYS INST UM.



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten. Diese steht unter der Adresse www.sysmik.de zum Download bereit.



7036A001

Die Klemme ist zum Einsatz innerhalb einer Inline-Station vorgesehen. Sie dient zur Ausgabe digitaler Signale.

Merkmale

- Anschlüsse für vier digitale Aktoren
- Anschluss der Aktoren in 2- und 3-Leitertechnik
- Nennstrom je Ausgang: 0,5 A
- Gesamtstrom der Klemme: 2 A
- Kurzschluss- und überlastgeschützte -Ausgänge
- Diagnose- und Status-Anzeigen

Funktionskennzeichnung: rot

Bild 1: Inline-Klemme ILT 24 DO 4-ME

2 Bestellinformationen

Beschreibung	Typ	Artikel-Nr.
Klemme mit vier digitalen Ausgängen; Stecker und Beschriftungsfeld inklusive	ILT 24 DO 4-ME	1225-100495-01-6
Alternativ verwendbare Klemme:	IB IL 24 DO 4-ME	2863931

3 Technische Daten

Allgemeine Daten	
Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	12,2 mm x 120 mm x 71,5 mm
Gewicht	44 g (ohne Stecker)
Betriebsart	Prozessdatenbetrieb mit 4 Bit (1 Nibble)
Übertragungsgeschwindigkeit	500 kBaud
Anschlussart der Sensoren	2- und 3-Leitertechnik
Zulässige Temperatur (Betrieb)	-25 °C bis +55 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung/Transport)	-25 °C bis +85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, gelegentlich 85 %
 Hinweis: Im Bereich von -25 °C bis +55 °C sind geeignete Maßnahmen gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit (> 85 %) zu treffen.	
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	75 % im Mittel, gelegentlich 85 %
 Hinweis: Eine leichte Betauung von kurzer Dauer darf gelegentlich am Außengehäuse auftreten, z. B. wenn die Klemme von einem Fahrzeug in einen geschlossenen Raum gebracht wird.	
Zulässiger Luftdruck (Betrieb)	80 kPa bis 106 kPa (bis zu 2000 m üNN)
Zulässiger Luftdruck (Lagerung/Transport)	70 kPa bis 106 kPa (bis zu 3000 m üNN)
Schutzart	IP20 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 0106, IEC 60536

Schnittstelle	
Lokalbus	über Datenrangierung

Leistungsbilanz	
Logikspannung	7,5 V DC
Stromaufnahme aus dem Lokalbus	44 mA maximal
Leistungsaufnahme aus dem Lokalbus	0,33 W maximal
Segment-Versorgungsspannung U_S	24 V DC (Nennwert)
Nennstromaufnahme an U_S	maximal 2 A (4 x 0,5 A)

Versorgung der Modulelektronik und Peripherie durch Busklemme/Einspeiseklemme	
Anschlusstechnik	über Potenzialrangierung

Digitale Ausgänge	
Anzahl	4
Nennausgangsspannung U_{OUT}	24 V DC
Spannungsdifferenz bei I_{Nenn}	≤ 1 V
Nennstrom I_{Nenn} je Kanal	0,5 A
Toleranz des Nennstroms	+10 %
Gesamtstrom	2 A
Schutz	Kurzschluss; Überlast
 Hinweis: Die vier Kanäle sind thermisch gekoppelt, d. h. ein Fehlerfall in einem Kanal kann auch die anderen Kanäle beeinflussen.	
Nennlast	
Ohmsch	48 Ω / 12 W
Lampen	12 W
Induktivitäten	12 VA (1,2 H, 50 Ω)
Signalverzögerung beim Einschalten einer	
- Ohmschen Nennlast	typisch 100 μ s
- Lampen-Nennlast	typisch 100 ms (bei Schaltfrequenzen bis 8 Hz; oberhalb dieser Frequenz verhält sich die Lampenlast wie eine ohmsche Last)
- Induktiven Nennlast	typisch 100 ms (1,2 H, 50 Ω)
Signalverzögerung beim Ausschalten einer	
- Ohmschen Nennlast	typisch 1 ms
- Lampen-Nennlast	typisch 1 ms
- Induktiven Nennlast	typisch 50 ms (1,2 H, 50 Ω)
Schaltfrequenz bei einer	
- Ohmschen Nennlast	maximal 300 Hz
 Hinweis: Diese Schaltfrequenz wird eingeschränkt durch die gewählte Datenrate, die Anzahl der Busteilnehmer, den Aufbau des Busses, die verwendete Software und das verwendete Steuerungs- oder Rechner-system.	
- Lampen-Nennlast	maximal 300 Hz
 Hinweis: Diese Schaltfrequenz wird eingeschränkt durch die gewählte Datenrate, die Anzahl der Busteilnehmer, den Aufbau des Busses, die verwendete Software und das verwendete Steuerungs- oder Rechner-system.	
- Induktiven Nennlast	maximal 0,5 Hz (1,2 H, 50 Ω)

Digitale Ausgänge (Fortsetzung)	
Verhalten bei Überlast	Auto-Restart
Reaktionszeit bei ohmscher Überlast (12 Ω)	ca. 3 s
Restartfrequenz bei ohmscher Überlast	ca. 250 Hz
Restartfrequenz bei Lampen-Überlast	ca. 250 Hz
Verhalten bei induktiver Überlast	Ausgang kann zerstört werden
Reaktionszeit bei Kurzschluss	ca. 850 ms
Rückspannungsfestigkeit gegen kurze Impulse	rückspannungsfest
Festigkeit gegen dauerhaft angelegte Rückspannungen	bis 2 A DC
Festigkeit gegen dauerhaft angelegte Überspannung	Nein
Gültigkeit der Ausgangsdaten nach Zuschalten der 24-V-Versorgungsspannung (Power Up)	typisch 5 ms
Verhalten beim Spannungsabschalten (Power Down)	Der Ausgang folgt der Versorgungsspannung unverzögert.
Begrenzung induktiver Abschaltspannung	$-15\text{ V} \leq U_{\text{demag}} \leq -46\text{ V}$ (U_{demag} = Entmagnetisierungsspannung)
Einmalige maximale Energie im Freilauf	maximal 400 mJ
Art der Schutzschaltung	integrierte 45-V-Z-Diode im Ausgangs-Chip
Überstromabschaltung	minimal bei 0,7 A
Ausgangsstrom im ausgeschalteten Zustand	maximal 300 µA
Ausgangsspannung im ausgeschalteten -Zustand	maximal 2 V
Ausgangsstrom bei Massebruch	maximal 25 mA
Schaltleistung bei Massebruch	typisch 100 mW bei 1 kΩ Lastwiderstand
Einschaltstrom bei Lampenlast	maximal 1,5 A für 20 ms

Ausgangskennlinie im eingeschalteten Zustand (typisch)	
Ausgangsstrom (A)	Ausgangsspannungsdifferenz (V)
0	0
0,1	0,04
0,2	0,08
0,3	0,12
0,4	0,16
0,5	0,20

Verlustleistung	
Formel für die Berechnung der Verlustleistung der Elektronik	$P_{EL} = 0,19 \text{ W} + \sum_{n=1}^4 (0,10 \text{ W} + I_{Ln}^2 \times 0,4 \Omega)$
Dabei sind P_{EL} Gesamte Verlustleistung in der Baugruppe n Index über die Anzahl der gesetzten Ausgänge $n = 1$ bis 4 I_{Ln} Laststrom des Ausganges n	
Verlustleistung des Gehäuses P_{GEH}	maximal 0,6 W (innerhalb der zulässigen Betriebstemperatur)

Einschränkung der Gleichzeitigkeit, Derating			
Umgebungs- temperatur (T_A)	Maximaler Laststrom bei ... % Gleichzeitigkeit		
	100 %	75 %	50 %
$\leq 35 \text{ °C}$	0,5 A	0,5 A	0,5 A
$\leq 45 \text{ °C}$	0,375 A	0,5 A	0,5 A
$\leq 55 \text{ °C}$	0,25 A	0,33 A	0,5 A

 Bei 100 % Gleichzeitigkeit ist im Umgebungstemperaturbereich bis 35 °C ein Laststrom von 0,5 A je Kanal zulässig, im Bereich zwischen 35 °C bis 45 °C ein Laststrom von 0,375 A und bis 55 °C ein Laststrom von 0,25 A.

Werden im gesamten zulässigen Umgebungstemperaturbereich maximal zwei Kanäle betrieben (50 % Gleichzeitigkeit), darf ein Laststrom von 0,5 A entnommen werden.

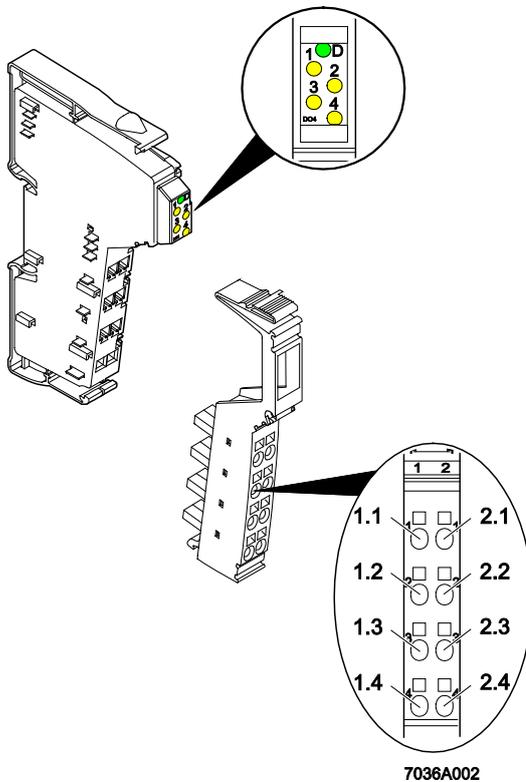
Wenn Sie alle vier Kanäle betreiben, müssen Sie den zulässigen Arbeitspunkt nach der oben angegebenen Formel bestimmen. Ein Beispiel dazu finden Sie im Anwenderhandbuch „Projektierung und Installation der Produktfamilie -INTERBUS--Inline“ IB IL SYS PRO UM.

Schutzeinrichtungen	
Überlast/Kurzschluss im Segmentkreis	elektronisch; durch 4-Kanal-Treiber
Überspannung	Schutzelemente der Einspeiseklemme; Schutz bis 33 V DC
Verpolung der Versorgungsspannung	Schutzelemente der Einspeiseklemme; die Absicherung der Versorgungsspannung ist nötig. Das Netzteil sollte den vierfachen Nennstrom der Sicherung liefern können.
Rückspannung	rückspannungsfest bis 2 A DC

Potenzialtrennung	
 Hinweis: Für die Potenzialtrennung der Logikebene vom Peripheriebereich ist es notwendig, den Buskoppler der Station und die hier beschriebene digitale Eingangsklemme über den Buskoppler oder eine Einspeiseklemme aus getrennten Netzgeräten zu versorgen. Eine Verbindung der Versorgungsgeräte im 24-V-Bereich ist nicht zulässig! (Siehe auch Anwenderhandbuch.)!	
Gemeinsame Potenziale	
24-V-Hauptspannung, 24-V-Segmentspannung und GND liegen auf demselben Potenzial. FE stellt einen eigenen Potenzialbereich dar.	
Getrennte Potenziale im System aus Busklemme/Einspeiseklemme und E/A-Klemme	
Prüfstrecke	Prüfspannung
5-V-Versorgung ankommender Fernbus / 7,5-V-Versorgung (Buslogik)	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
5-V-Versorgung weiterführender Fernbus / 7,5-V-Versorgung (Buslogik)	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
7,5-V-Versorgung (Buslogik) / 24-V-Versorgung (Peripherie)	500 V AC, 50 Hz, 1 min.
24-V-Versorgung (Peripherie) / Funktionserde	500 V AC, 50 Hz, 1 min.

Fehlermeldungen an das übergeordnete Steuerungs- oder Rechnersystem	
Kurzschluss / Überlast eines Ausgangs	ja
 Wird ein Ausgang kurzgeschlossen und eingeschaltet, wird eine Fehlermeldung generiert. Zusätzlich blinkt auf der Klemme die Diagnose-LED (D) mit 2 Hz (mittel).	
Unter- oder Überschreitung der Betriebsspannung	nein

4 Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen sowie Klemmpunktbelegung



Bez.	Farbe	Bedeutung
D	grün	Diagnose
1, 2, 3, 4	gelb	Status-Anzeigen der Ausgänge

Klemmpunkt	Belegung
1.1	Signalausgang (OUT 1)
2.1	Signalausgang (OUT 2)
1.2, 2.2	Masseanschluss (GND) für 2- und 3-Leiteranschluss
1.3, 2.3	FE-Anschluss für 3-Leiteranschluss
1.4	Signalausgang (OUT 3)
2.4	Signalausgang (OUT 4)

Funktionskennzeichnung: rot

Bild 2: Lokale Status- und Diagnose-Anzeigen / Klemmpunktbelegung

5 Internes Prinzipschaltbild

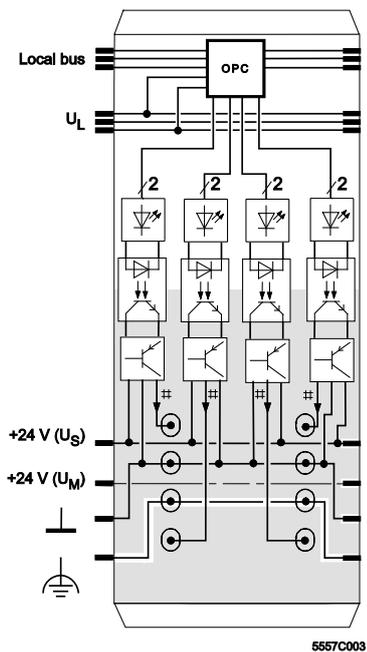


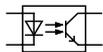
Bild 3: Interne Beschaltung der Klemmpunkte



Protokoll-Chip (Buslogik inklusive Spannungsaufbereitung)



LED (Status-Anzeige)



Optokoppler



Transistor



Digitaler Ausgang

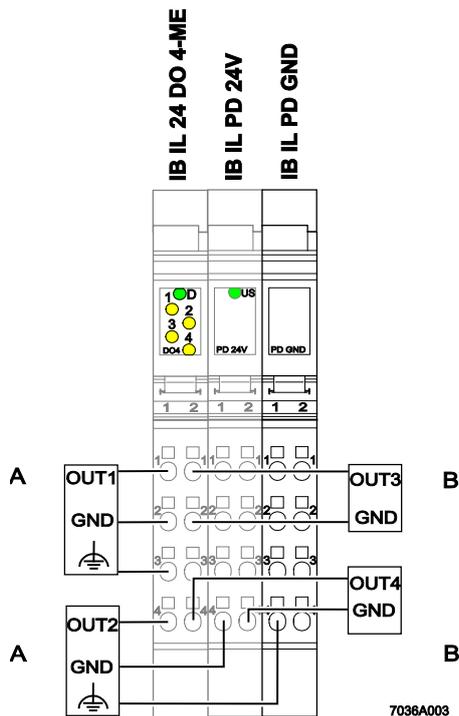


Potenzialgetrennter Bereich



Hinweis: Die Erklärung für sonstige verwendete Symbole finden Sie im Anwenderhandbuch IL SYS INST UM.

6 Anschlusshinweise und -beispiele



A 3-Leiteranschluss

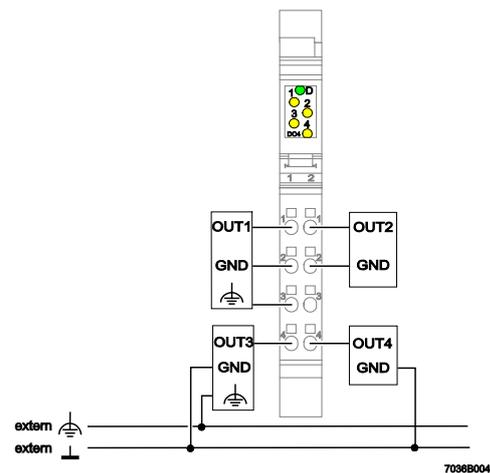
B 2-Leiteranschluss



Hinweis: Berücksichtigen Sie beim Anschluss der Sensoren die Zuordnung der Klemmpunkte zu den Prozessdaten (siehe Klemmpunktbelegung).

Bild 4: Beispielhafter Anschluss von Aktoren

Sie haben auch die Möglichkeit, die Sensoren über externe Potenzialschienen anzuschließen. Stellen Sie dabei sicher, dass die Sensoren und U_S aus derselben Spannungsversorgung gespeist werden!



Hinweis: Beim Einsatz von externen Potenzialschienen, muss mindestens die Masse einen Bezug zur Inline-Systemmasse haben.

Bild 5: Beispielhafter Anschluss von Aktoren beim Einsatz von externen Potenzialschienen