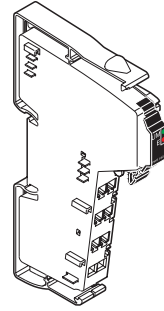


# IB IL 24 PWR IN/2-F

## INTERBUS-Inline- Einspeiseklemme mit Sicherung



Datenblatt 6392A

04/2001

6392A001



Dieses Datenblatt ist nur gültig in Verbindung mit dem Anwenderhandbuch „Projektierung und Installation der Produktfamilie INTERBUS-Inline“ IB IL SYS PRO UM.

## Funktionsbeschreibung

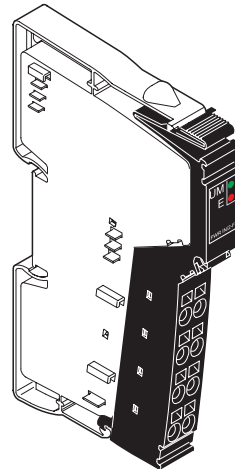
Die Klemme ist zum Einsatz innerhalb einer INTERBUS-Inline-Station vorgesehen. Sie ermöglicht das Einspeisen der 24-V-Versorgungsspannung in den Hauptkreis ( $U_M$ ) und stellt automatisch die Versorgung für den 24-V-Segmentkreis ( $U_S$ ) zur Verfügung. Die Klemme besitzt Elemente zum Schutz gegen Verpolung und Überspannung. Die interne Sicherung sichert den Haupt- und den Segmentkreis ab.

### Merkmale



Diese Klemme hat keinen INTERBUS-Protokoll-Chip und ist somit kein Busteilnehmer.

- Einspeisung der 24-V-Hauptspannung  $U_M$
- Bereitstellung der 24-V-Segmentspannung  $U_S$
- Absicherung des Haupt- und des Segmentkreises durch eine interne Sicherung
- Diagnose-Anzeigen



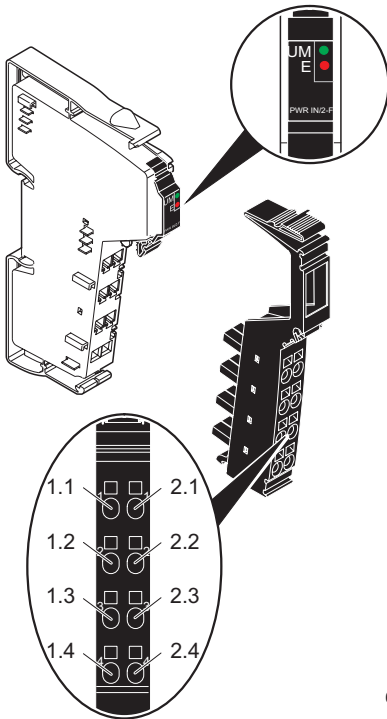
6392A002

Bild 1

Die Klemme IB IL 24 PWR IN/2-F mit aufgesetztem Stecker



Der Stecker ist nicht im Lieferumfang der Klemme enthalten. Bestellen Sie den Stecker entsprechend den Bestelldaten auf Seite 12.



### Lokale Diagnose-Anzeigen

Bez.	Farbe	Bedeutung
UM	grün	24-V-Spannung (im Hauptkreis $U_M$ ; vor der Sicherung)
E	rot	Sicherung der Einspeiseklemme



Eine ausgelöste Sicherung wird über die Diagnose-Anzeige E angezeigt (LED E leuchtet).

6392A003

Bild 2 IB IL 24 PWR IN/2-F  
mit zugehörigem Stecker

### Funktionskennzeichnung

Schwarz

## Klemmenbelegung

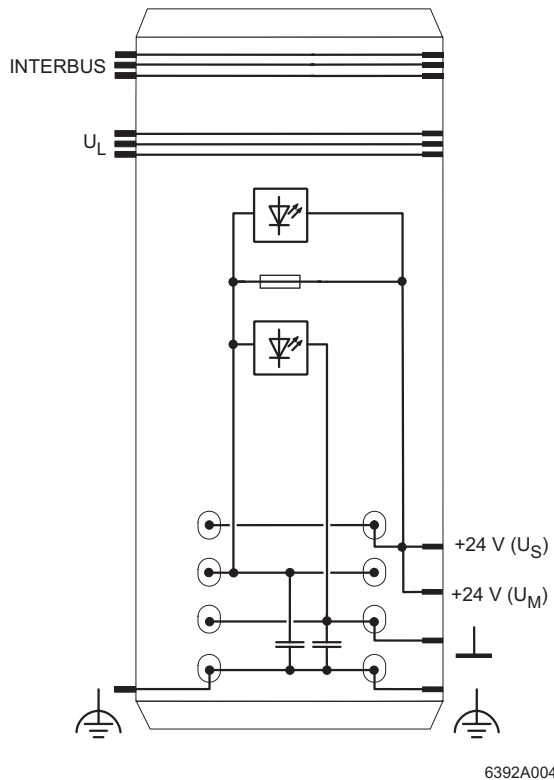
Klemm-punkt	Belegung
1.1, 2.1	Messpunkte für den Segmentkreis $U_S$
1.2, 2.2	Einspeisepunkte für den Hauptkreis $U_M$ (Main Circuit; +24 V) Diese Klemmpunkte sind miteinander und über die Sicherung mit dem Potentialrangierer der Hauptversorgung $U_M$ verbunden. Die Potentialrangierer des Hauptkreises $U_M$ und des Segmentkreises $U_S$ (beide abgesichert) haben zusammen die Stromtragfähigkeit 8 A.
1.3, 2.3	Masseanschluss (GND) für Haupt- und Segmentkreis Das Bezugspotential wird direkt an den Potentialrangierer weitergeleitet und dient gleichzeitig als Massebezug für die Haupt- und die Segmentspannung.
1.4, 2.4	FE-Anschluss Die Kontakte sind direkt mit dem Potentialrangierer und der FE-Feder am Gehäuseboden verbunden. Beim Aufrasten auf eine geerdete Tragschiene erfolgt die Erdung der Klemme.
	Die Klemmpunkte 1.2 und 1.3 sind kapazitiv mit FE verbunden.



### Stromtragfähigkeit beachten!

Der maximale Summenstrom durch die Potentialrangierer darf 8 A nicht überschreiten.

## Internes Prinzipschaltbild



Legende:



LED



Sicherung



Kapazitive Anbindung an die Funktionserde (FE)



Die Erklärung für sonstige verwendete Symbole finden Sie im Anwenderhandbuch IB IL SYS PRO UM.

Bild 3 Interne Beschaltung der Klemmpunkte

## Anschlussbeispiel



Haupt- und Segmentkreis werden über die interne Sicherung abgesichert!



Die meisten E/A-Klemmen beziehen ihre Versorgungsspannung aus dem Segmentkreis.  
Diese Spannung wird an der Klemme IB IL 24 PWR IN/2-F automatisch zur Verfügung gestellt.

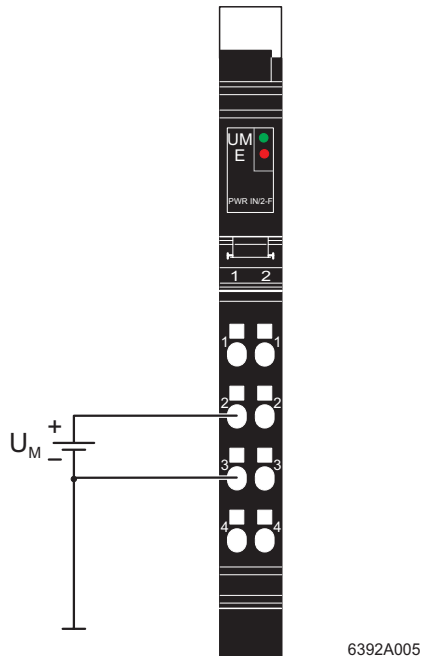





Bild 4 Beispielhafter Anschluss der Versorgungsspannung  $U_M$




Nutzen Sie zum Anschluss der Leitungen einen der Einspeisestecker (siehe Seite 12), um die volle Stromtragfähigkeit zu gewährleisten. In diesen Steckern sind die nebeneinanderliegenden Klemmpunkte 1.2 und 2.2 sowie 1.3 und 2.3 intern gebrückt.

## 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)
Zulässige Temperatur (Betrieb)	-25 °C bis +55 °C
Zulässige Temperatur (Lagerung/Transport)	-25 °C bis +85 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Betrieb)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich
 Im Bereich von -25 °C bis +55 °C sind geeignete Maßnahmen gegen erhöhte Luftfeuchtigkeit (> 85 %) zu treffen.	
Zulässige Luftfeuchtigkeit (Lagerung/Transport)	75 % im Mittel, 85 % gelegentlich
 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	IP 20 nach IEC 60529
Schutzklasse	Klasse 3 gemäß VDE 0106, IEC 60536

24-V-Peripherieverorgung (Hauptkreis $U_M$ )	
Anschluss	+ 24 V Masse (GND)
	Klemmpunkte 1.2 und 2.2 Klemmpunkte 1.3 und 2.3
Bemessungswert	24 V DC
Toleranz	-15 % / +20 %
Wechselspannungskomponente	5 %
Zulässiger Bereich	19,2 V bis 30 V
Zulässiger Strom	maximal 8 A
Anforderung an die Spannungsversorgung	<p>Falls ein potentialgetrennter Bereich aufgebaut werden soll, müssen Sie die Einspeiseklemme aus einem neuen Netzgerät versorgen. Sichern Sie den 24-V-Bereich durch eine externe Sicherung ab.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Das Netzgerät muss den vierfachen Nennstrom der externen Sicherung liefern können.</p> </div>

Zulässiger Summenstrom in den Potentialrangierern des Haupt- und Segmentkreises	
Nennstrom der Klemme	6,0 A
Maximal zulässiger Wert	8,0 A
 Die Klemme wird mit einer Schmelzsicherung 6,3 A träge ausgeliefert. Bei einem höheren Gesamtstrom in den Potentialrangierern $U_M$ und $U_S$ muss der Betreiber für eine höhere Absicherung des Stromkreises sorgen. Beachten Sie dabei den Hinweis zur Auswahl von Schmelzsicherungen auf Seite 11.	

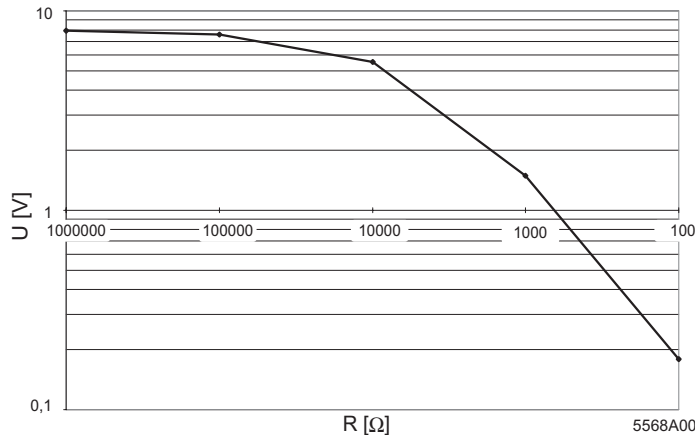
**Kennlinie der Spannung im Hauptkreis bei defekter Sicherung**



Auch nach Auslösen der Schmelzsicherung ist der Hauptkreis nicht spannungsfrei!  
Beachten Sie die Kennlinie!

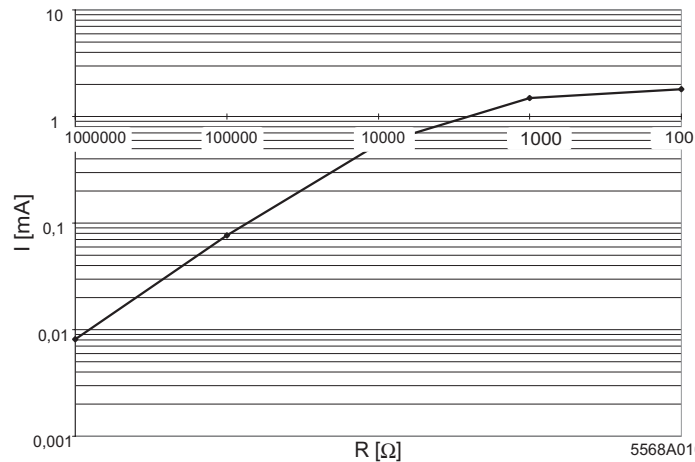
Widerstand ( $\Omega$ )	Typische Ausgangsspannung (V)	Typischer Strom (mA)
1000000	7,930	0,008
100000	7,631	0,076
10000	5,553	0,555
1000	1,492	1,490
100	0,180	1,792

**Ausgangsspannung in Abhängigkeit vom Widerstand**



U [V]    Ausgangsspannung in V  
R [Ω]    Lastwiderstand in  $\Omega$

**Ausgangsstrom in Abhängigkeit vom Widerstand**



I [mA]    Ausgangsstrom in mA  
R [Ω]    Lastwiderstand in  $\Omega$



## Verlustleistung

### Formel für die Berechnung der Verlustleistung der Elektronik

$$P_{EL} = 0,180 \text{ W} + I_M^2 \times R_F$$

Dabei sind

$P_{EL}$  Gesamte Verlustleistung in der Klemme

$I_M$  Laststrom im Hauptkreis

$R_F$  Widerstand der Sicherung

Der Widerstand der Sicherung  $R_F$  für eine 6,3-AT-Sicherung beträgt ca. 50 m $\Omega$ .

### Verlustleistung des Gehäuses in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

$$P_{GEH} = 2,4 \text{ W} \quad -25 \text{ °C} < T_U \leq -5 \text{ °C}$$

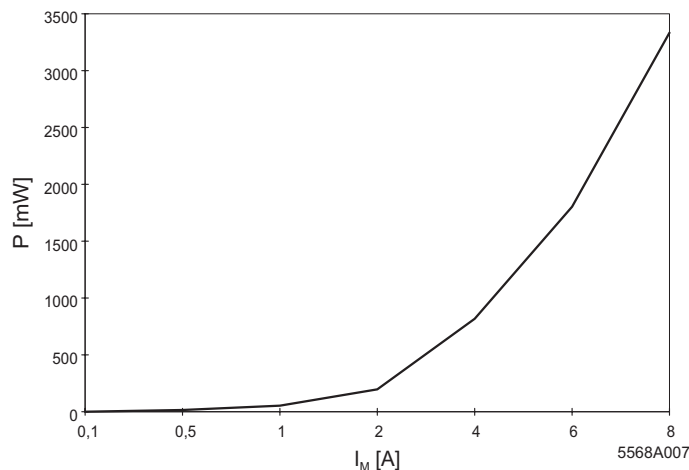
$$P_{GEH} = 2,4 \text{ W} - \frac{T_U - (-5 \text{ °C})}{37,5 \text{ K/W}} \quad -5 \text{ °C} < T_U \leq +55 \text{ °C}$$

Dabei sind

$P_{GEH}$  Maximal zulässige Verlustleistung des Gehäuses

$T_U$  Umgebungstemperatur

### Typische Verlustleistung der Elektronik in Abhängigkeit vom Laststrom im Hauptkreis



$P$  [mW] Verlustleistung in mW

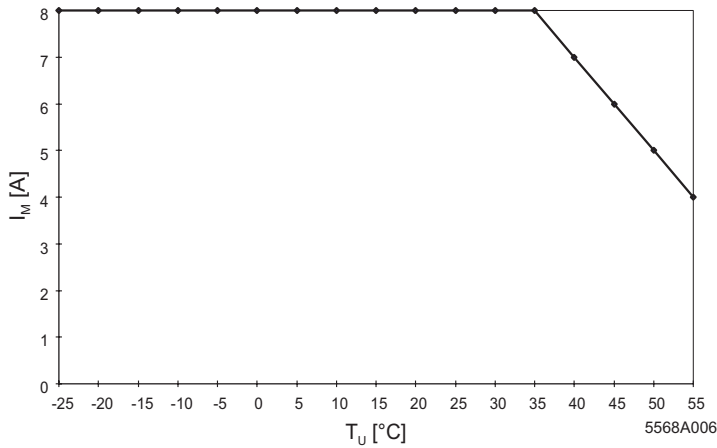
$I_M$  [A] Laststrom im Hauptkreis in A

**Der Test wurde mit einer Sicherung mit dem Wert 10 AT durchgeführt.**




**Derating des Laststroms im Hauptkreis**


Umgebungstemperatur $T_U$ in °C	Laststrom im Hauptkreis $I_M$ in A
55 °C	4,0 A
45 °C	6,0 A

**Zulässiger Laststrom im Hauptkreis in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur**




$I_M$  [A] Laststrom im Hauptkreis in A  
 $T_U$  [°C] Umgebungstemperatur in °C

Schutzeinrichtungen	
Überlast/Kurzschluss im Haupt- und Segmentkreis	Schmelzsicherung 5 x 20 mit 6,3 A träge
	Sie können auch Sicherungen mit anderen Werten verwenden. Der Maximalwert der Sicherung darf 8 A betragen.
	<b>Hinweis zur Auswahl von Schmelzsicherungen:</b> Bei Sicherungen mit einem Wert größer 2 A dürfen nur träge Sicherungen verwendet werden!
Überspannung	ja; Suppressordiode zur Spannungsbegrenzung zwischen den Klemmpunkten 1.1 und 1.3 sowie zwischen den Klemmpunkten 1.2 und 1.3
Verpolung	ja, parallel geschaltete Verpolschutzdiode  Das Netzgerät muss den vierfachen Nennstrom der internen Sicherung liefern können.


Potentialtrennung	
	Für die Potentialtrennung der Logikebene vom Peripheriebereich ist es notwendig, diese Bereiche über die Busklemme oder über die Busklemme und eine Einspeiseklemme aus getrennten Netzgeräten zu versorgen. Eine Verbindung der Versorgungsgeräte im 24-V-Bereich ist nicht zulässig! Achten Sie dabei auch auf GND-PE-Verbindungen an den Versorgungsgeräten (siehe auch Anwenderhandbuch)!
<b>Gemeinsame Potentiale</b>	
24-V-Hauptspannung, 24-V-Segmentspannung und GND liegen auf demselben Potential. FE stellt einen eigenen Potentialbereich dar.	
<b>Getrennte Potentiale im System aus Busklemme/Einspeiseklemme und E/A-Klemme</b>	
<b>- Prüfstrecke</b>	<b>- Prüfspannung</b>
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
Keine


## Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Bezeichnung	Artikel-Nr.
Einspeiseklemme mit Sicherung	IB IL 24 PWR IN/2-F	28 60 01 5
 Zur Bestückung der Klemme benötigen Sie einen Stecker für die Spannungseinspeisung.		
Stecker für Spannungseinspeisung (schwarz, bedruckt) Packungsinhalt: 10 Stück	IB IL SCN-PWR IN-CP	27 27 63 7
Stecker für Spannungseinspeisung (schwarz, unbedruckt) Packungsinhalt: 10 Stück	IB IL SCN-PWR IN	27 27 46 2
Sicherung	SI 5 x20 6,300 A T	50 30 51 2
Anwenderhandbuch „Projektierung und Installation der Produktfamilie INTERBUS-Inline“	IB IL SYS PRO UM	27 45 55 4

Phoenix Contact GmbH & Co. KG  
 Flachsmarktstr. 8  
 32825 Blomberg  
 Germany

 + 49 - (0) 52 35 - 3-00

 + 49 - (0) 52 35 - 3-4 12 00

 [www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)