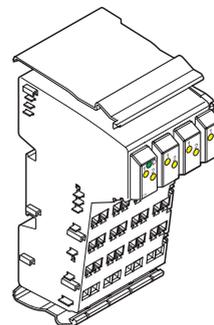


IB IL 24 DO 8 IB IL 24 DO 8-PAC

Inline-Klemme mit acht digitalen Ausgängen



5558B001

Datenblatt 555805

10/2003



Dieses Datenblatt ist nur gültig in Verbindung mit dem Anwenderhandbuch IB IL SYS PRO UM oder dem Inline-Systemhandbuch für Ihr eingesetztes Bussystem.



Die Artikelvarianten IB IL 24 DO 8 und IB IL 24 DO 8-PAC unterscheiden sich ausschließlich durch den Lieferumfang (siehe „Bestelldaten“ auf Seite 12). Funktion und technische Daten sind identisch.

Zur Vereinfachung wird im Folgenden nur die Artikel-Bezeichnung IB IL 24 DO 8 verwendet.



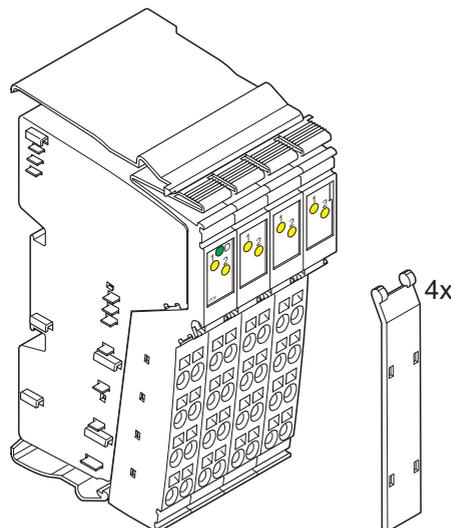
Beachten Sie bitte, dass sich die Nummerierung der Klemmstellen auf den verschiedenen Steckervarianten unterscheidet (siehe Bild 3)!



Berücksichtigen Sie beim Einsatz der Klemme in einem sicherheitsgerichteten Segmentkreis die Hinweise auf Seite 3.

Merkmale

- Anschlüsse für acht digitale Aktoren
- Anschluss der Aktoren in 2-, 3- und 4-Leitertechnik
- Nennstrom je Ausgang: 0,5 A
- Gesamtstrom der Klemme: 4 A
- Kurzschluss- und überlastgeschützte Ausgänge
- Diagnose- und Status-Anzeigen
- Für den Einsatz in einem sicherheitsgerichteten Segmentkreis zugelassen



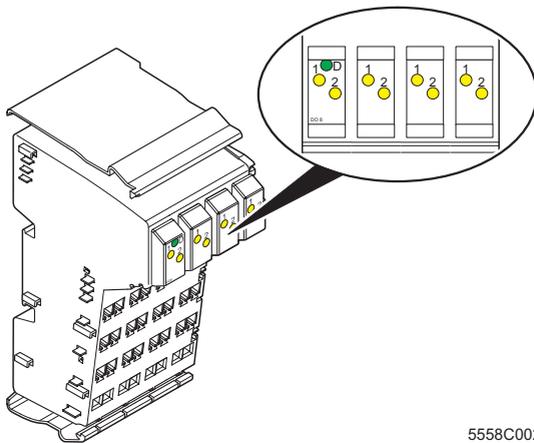
5558B006

Funktionsbeschreibung

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

Bild 1

Die Klemme IB IL 24 DO 8-PAC



5558C002

Bild 2 Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen

Lokale Diagnose- und Status-Anzeigen

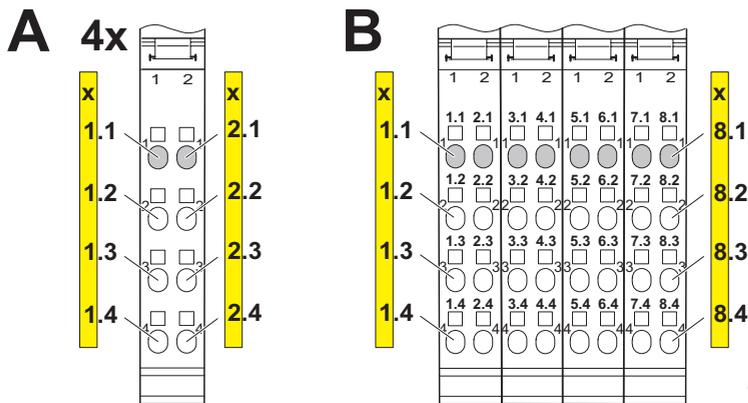
Bez.	Farbe	Bedeutung
D	grün	Diagnose
1, 2	gelb	Status-Anzeigen der Ausgänge

Klemmpunktbelegung je Stecker

Klemmpunkt	Belegung
x.1	Signalausgang (OUT)
x.2	Segmentspannung U_S für 4-Leiteranschluss Messpunkte für die Versorgungsspannung
x.3	Masseanschluss (GND) für 2-, 3- und 4-Leiteranschluss
x.4	FE-Anschluss für 3- und 4-Leiteranschluss

Funktionskennzeichnung

Rosa



6950A007

Bild 3 Klemmpunkt-Nummerierung bei Verwendung verschiedener Stecker

- A Verwendung von Einzelsteckern (IB IL SCN-8 oder IB IL SCN-8-CP)
- B Verwendung des Artikels IB IL 24 DO 8-PAC mit dem Originalsteckerset oder Verwendung eines Steckersets (IB IL DI/DO 8-PLSET oder IB IL DI/DO 8-PLSET/CP)

Hinweise zum Einsatz der Klemmen in einem sicherheitsgerichteten Segmentkreis

Beide Klemmen sind ab der unten aufgeführten Hardware-Revision zum Einsatz in einem sicherheitsgerichteten Segmentkreis zugelassen.



Beachten Sie dabei unbedingt die Anforderungen aus dem aktuellen Datenblatt zur Sicherheitsklemme IB IL 24 SAFE 1, um die Funktion des sicherheitsgerichteten Segmentkreises nicht zu beeinträchtigen!

Die aktuelle Dokumentation steht unter der Adresse

www.phoenixcontact.com zum Download bereit.

Artikel-Nr.	Artikel-Bezeichnung	Hardware-Revision
27 26 26 9	IB IL 24 DO 8	05
28 61 28 9	IB IL 24 DO 8-PAC	05



Die Hardware-Revision ist auf der Seite des Gehäuses jeder Klemme aufgedruckt (1 in Bild 4).

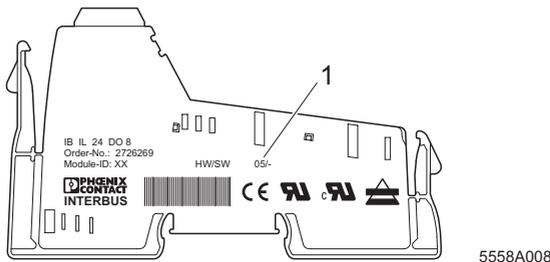
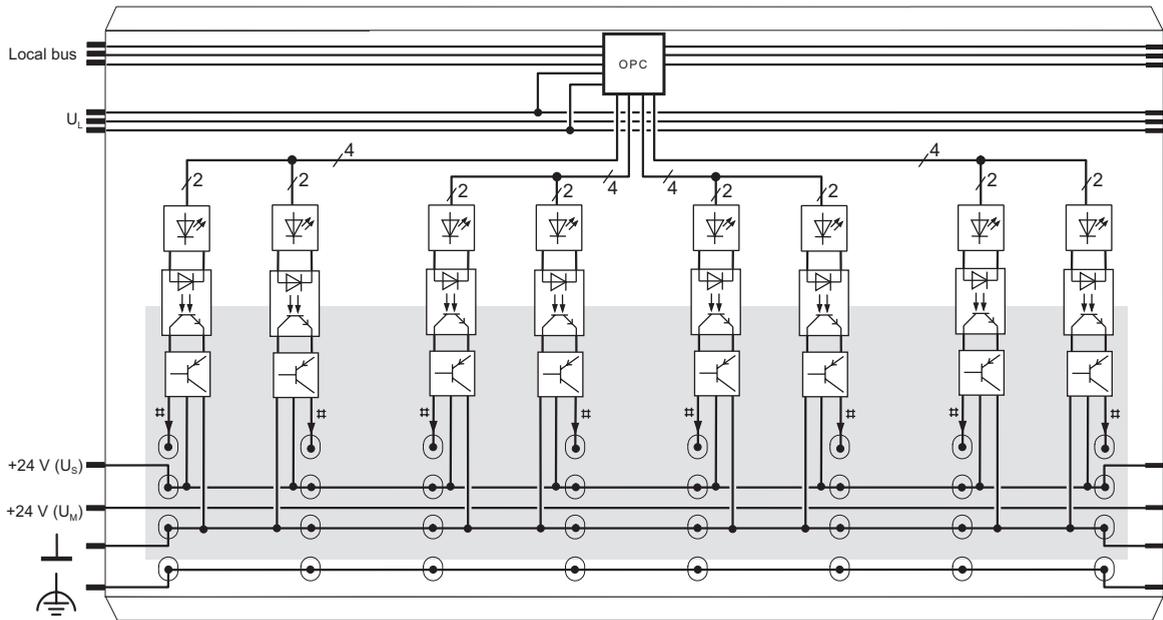


Bild 4 Bedruckung einer Inline-Klemme

Internes Prinzipschaltbild



5558C003

Bild 5 Interne Beschaltung der Klemmpunkte

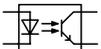
Legende:



Protokoll-Chip (Buslogik inklusive Spannungsaufbereitung)



LED



Optokoppler



Transistor



Digitaler Ausgang



Potenzialgetrennter Bereich



Die Erklärung für sonstige verwendete Symbole finden Sie im Anwen-
derhandbuch IB IL SYS PRO UM
oder dem Inline-Systemhandbuch
für Ihr eingesetztes Bussystem.

Anschlussbeispiel



Berücksichtigen Sie beim Anschluss der Aktoren die Zuordnung der Klemmpunkte zu den Prozessdaten (siehe Seite 6).

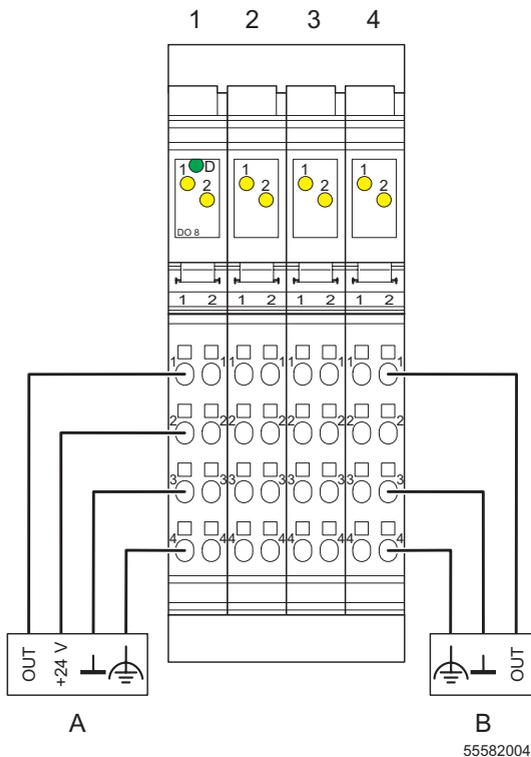


Bild 6 Beispielhafter Anschluss von Aktoren

A 4-Leiteranschluss

B 3-Leiteranschluss

Die Nummern oberhalb der Moduldarstellung geben die Steckplätze der Stecker an.

Programmierdaten/ Konfigurationsdaten

INTERBUS

ID-Code	BD _{hex} (189 _{dez})
Längen-Code	81 _{hex}
Prozessdatenkanal	8 Bit
Eingabe-Adressraum	0 Byte
Ausgabe-Adressraum	1 Byte
Parameterkanal (PCP)	0 Byte
Registerlänge (Bus)	1 Byte

Andere Bussysteme



Die Programmierdaten/
Konfigurationsdaten für andere Bus-
systeme entnehmen Sie bitte dem
zugehörigen elektronischen
Gerätedatenblatt (GSD, EDS).

Prozessdaten



Die Zuordnung der dargestellten (Byte.Bit)-Sicht zu dem von Ihnen eingesetzten **INTERBUS**-Steuerungs- oder Rechnersystem entnehmen Sie bitte dem Datenblatt DB D IBS SYS ADDRESS, Teile-Nr. 90 01 27 6.

Zuordnung der Klemmpunkte zu den Ausgangs-Prozessdaten



Die folgende Tabelle ist gültig für den Artikel IB IL 24 DO 8-PAC mit dem Originalsteckerset und bei Verwendung der Steckersets IB IL DI/DO 8-PLSET und IB IL DI/DO 8-PLSET/CP (siehe auch Bild 3 auf Seite 2, Abbildung B).

(Byte.Bit)-Sicht	Byte	Byte 0							
	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Belegung	Steckplatz	4		3		2		1	
	Klemmpunkt (Signal)	8.1	7.1	6.1	5.1	4.1	3.1	2.1	1.1
	Klemmpunkt (+24 V)	8.2	7.2	6.2	5.2	4.2	3.2	2.2	1.2
	Klemmpunkt (Masse)	8.3	7.3	6.3	5.3	4.3	3.3	2.3	1.3
	Klemmpunkt (FE)	8.4	7.4	6.4	5.4	4.4	3.4	2.4	1.4
Status-Anzeige	Steckplatz	4		3		2		1	
	LED	2	1	2	1	2	1	2	1



Die folgende Tabelle ist gültig bei Verwendung der Stecker IB IL SCN-8 oder IB IL SCN-8-CP (siehe auch Bild 3 auf Seite 2, Abbildung A).

(Byte.Bit)-Sicht	Byte	Byte 0							
	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Belegung	Steckplatz	4		3		2		1	
	Klemmpunkt (Signal)	2.1	1.1	2.1	1.1	2.1	1.1	2.1	1.1
	Klemmpunkt (+24 V)	2.2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2
	Klemmpunkt (Masse)	2.3	1.3	2.3	1.3	2.3	1.3	2.3	1.3
	Klemmpunkt (FE)	2.4	1.4	2.4	1.4	2.4	1.4	2.4	1.4
Status-Anzeige	Steckplatz	4		3		2		1	
	LED	2	1	2	1	2	1	2	1

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Artikel-Bezeichnung (Artikel-Nummer)	IB IL 24 DO 8-PAC (28 61 28 9) IB IL 24 DO 8 (27 26 26 9)
Gehäusemaße (Breite x Höhe x Tiefe)	48,8 mm x 120 mm x 71,5 mm
Gewicht	130 g (ohne Stecker)
Betriebsart	Prozessdatenbetrieb mit 1 Byte
Übertragungsgeschwindigkeit	500 kBaud
Anschlussart der Aktoren	2-, 3- und 4-Leitertechnik
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
Schnittstelle	
Lokalbus	über Datenrangierung
Leistungsbilanz	
Logikspannung	7,5 V DC
Stromaufnahme aus dem Lokalbus	60 mA maximal
Leistungsaufnahme aus dem Lokalbus	0,45 W maximal
Segment-Versorgungsspannung U_S	24 V DC (Nennwert)
Nennstromaufnahme an U_S	maximal 4 A (8 x 0,5 A)

Versorgung der Modulelektronik und Peripherie durch Busklemme/Einspeiseklemme	
Anschlusstechnik	über Potenzialrangierung
Digitale Ausgänge	
Anzahl	8
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	4 A
Schutz	Kurzschluss; Überlast
	Je 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)

Digitale Ausgänge (Fortsetzung)	
Schaltfrequenz bei einer - Ohmschen Nennlast	maximal 300 Hz
 Diese Schaltfrequenz wird eingeschränkt durch die gewählte Datenrate, die Anzahl der Busteilnehmer, den Aufbau des Busses, die verwendete Software und das verwendete Steuerungs- oder Rechnersystem.	
- Lampen-Nennlast	maximal 300 Hz
 Diese Schaltfrequenz wird eingeschränkt durch die gewählte Datenrate, die Anzahl der Busteilnehmer, den Aufbau des Busses, die verwendete Software und das verwendete Steuerungs- oder Rechnersystem.	
- Induktiven Nennlast	maximal 0,5 Hz (1,2 H, 48 Ω)
Verhalten bei Überlast	Auto-Restart
Reaktionszeit bei ohmscher Überlast (12 Ω)	ca. 3 s
Restartfrequenz bei ohmscher Überlast	ca. 400 Hz
Restartfrequenz bei Lampen-Überlast	ca. 400 Hz
Verhalten bei induktiver Überlast	Ausgang kann zerstört werden
Reaktionszeit bei Kurzschluss	ca. 400 ms
Rückspannungsfestigkeit gegen kurze Impulse	rückspannungsfest
Festigkeit gegen dauerhaft angelegte Rückspannungen	bis 2 A DC
Festigkeit gegen Verpolung der Versorgungsspannung	Schutzelemente in der Busklemme oder der Einspeiseklemme
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

Digitale Ausgänge (Fortsetzung)	
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)	Ausgangsspannungs-Differenz (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	
$P_{EL} = 0,19 \text{ W} + \sum_{n=1}^8 (0,10 \text{ W} + I_{Ln}^2 \times 0,4 \Omega)$	
Dabei sind P_{EL} Gesamte Verlustleistung in der Klemme n Index über die Anzahl der gesetzten Ausgänge $n = 1$ bis 8 I_{Ln} Laststrom des Ausganges n	
Verlustleistung des Gehäuses P_{GEH}	maximal 2,7 W (innerhalb der zulässigen Betriebstemperatur)

Einschränkung der Gleichzeitigkeit, Derating	
Derating	keine Einschränkung der Gleichzeitigkeit, kein Derating

Schutzeinrichtungen	
Überlast/Kurzschluss im Segmentkreis	elektronisch; durch zwei 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/Isolation der Spannungsbereiche	
	Für die Potenzialtrennung der Logikebene vom Peripheriebereich ist es notwendig, die Busklemme der Station und die hier beschriebene digitale Ausgangsklemme über die Busklemme oder eine Einspeiseklemme aus getrennten Netzgeräten zu versorgen. Eine Verbindung der Versorgungsgeräte im 24-V-Bereich ist nicht zulässig! (Siehe auch Anwenderhandbuch IB IL SYS PRO UM.)

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

Bestelldaten

Beschreibung	Artikel-Bezeichnung	Artikel-Nr.
Klemme mit acht digitalen Ausgängen; Stecker (mit durchgängiger Nummerierung) und Beschriftungsfelder inklusive	IB IL 24 DO 8-PAC	28 61 28 9
Klemme mit acht digitalen Ausgängen	IB IL 24 DO 8	27 26 26 9
 <p>Zur vollständigen Bestückung des Artikels IB IL 24 DO 8 benötigen Sie vier der unten aufgeführten Stecker oder ein Steckerset.</p>		
Stecker mit acht Anschlüssen in Zugfeder- technik (grün, unbedruckt); Packungsinhalt: 10 Stück	IB IL SCN-8	27 26 33 7
Stecker mit acht Anschlüssen in Zugfeder- technik (grün, bedruckt); Packungsinhalt: 10 Stück	IB IL SCN-8-CP	27 27 60 8
Steckerset mit 32 Anschlüssen in Zugfedertechnik (grün, unbedruckt)	IB IL DI/DO 8-PLSET	28 60 95 0
Steckerset mit 32 Anschlüssen in Zugfedertechnik (grün, bedruckt)	IB IL DI/DO 8-PLSET/CP	28 60 96 3
Anwenderhandbuch „Projektierung und Installation der Produktfamilie INTERBUS-Inline“	IB IL SYS PRO UM	27 45 55 4
Datenblatt zur Sicherheitsklemme IB IL 24 SAFE 1	DB D IB IL 24 SAFE 1	90 04 91 2



Stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der aktuellen Dokumentation arbeiten!
Diese steht im Internet unter der Adresse www.phoenixcontact.com zum Download bereit.

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



Standorte weltweit:

www.phoenixcontact.com/salesnetwork