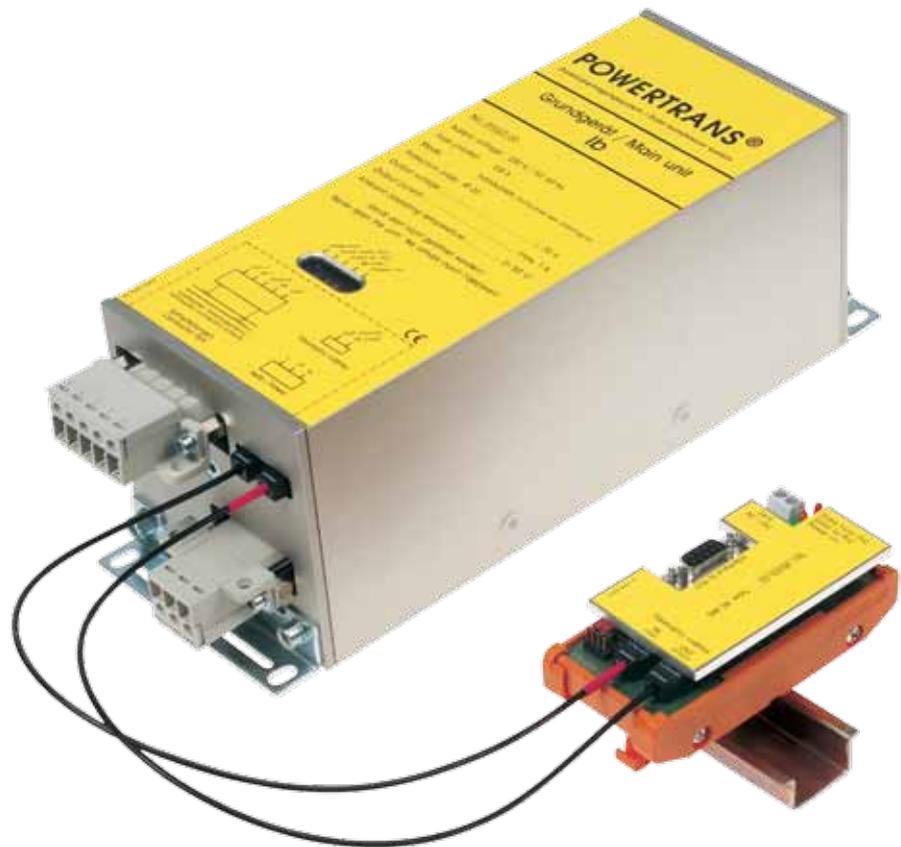
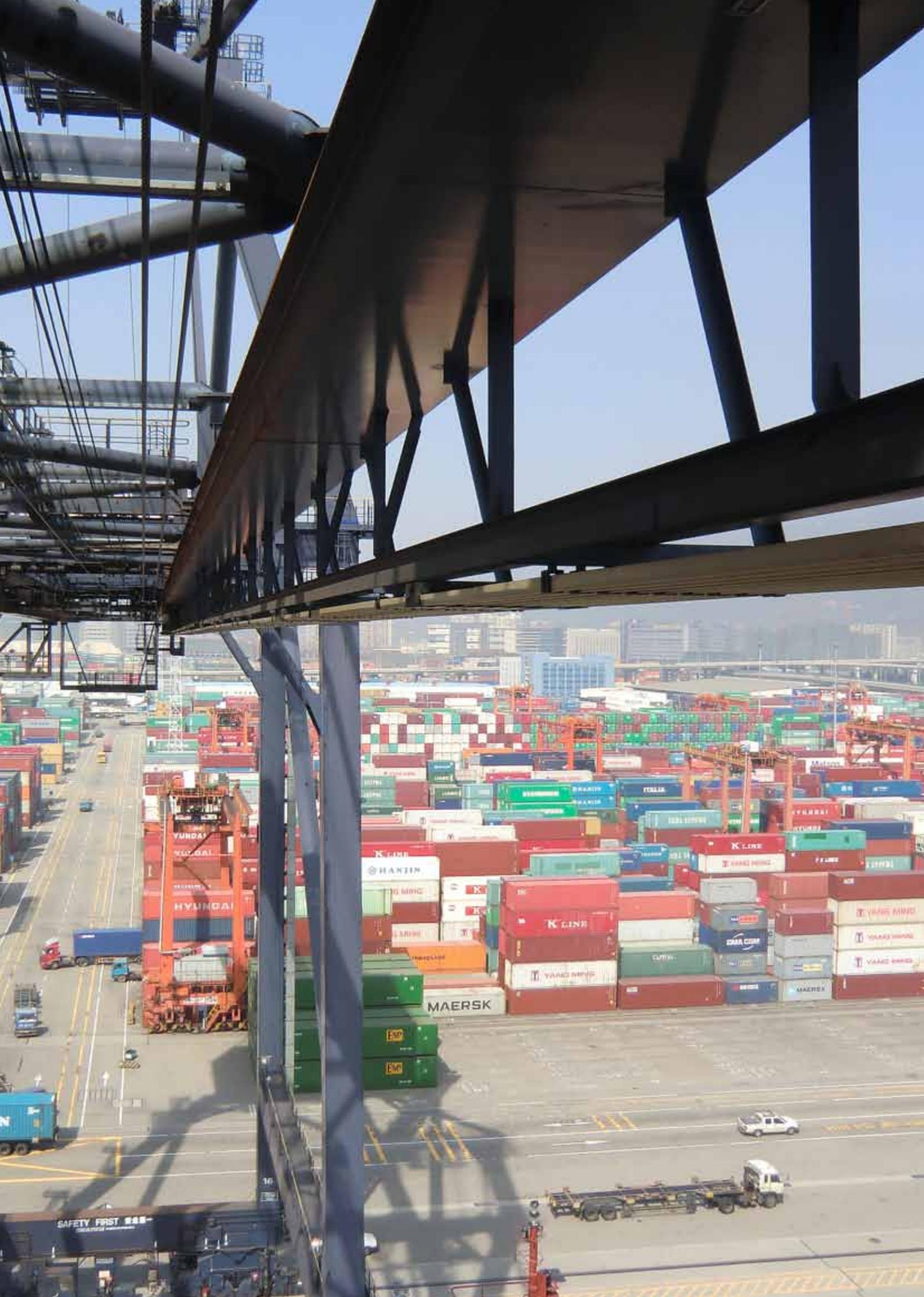


Datenübertragungssysteme

POWERTRANS® Ib (RS 485, DH +)

Programm 0512





Inhalt

Grundlagen

Einsatzgebiet von Datenübertragungssystemen für ortsveränderliche Verbraucher	4
Funktionsprinzip	4
Typische Datenschnittstellen der Powertrans® Ib-Einheit	5
Abschlußwiderstände für Schleifleitungen und Leitungen	5
Abschlußwiderstände Busleitung	5

Betriebsarten

Halb-Duplex (2-polig) – z.B. Profibus	6
Voll-Duplex (4-polig) – z.B. RS 422	6

Begriffserklärung

Allgemein	7
Bus-Struktur: Verbindungsstrukturen von informationsverarbeitenden Systemen	7

Systemkomponenten

Powertrans®-Set 230 V / RS 485	8
Powertrans® Ib-Grundgerät für Schnittstellen RS 485/422/232, DH+	8
Powertrans® Ib-Schnittstellenbaustein für Schaltschrankeinbau auf Tragschiene TS35	8
Powertrans® Ib-Lichtwellenleiterpaar	9
Abschlußwiderstand/Schleifleitung – im Gehäuse	9
Abschlußwiderstand/Schleifleitung – ohne Gehäuse für Schaltschrankeinbau	9
Abschlußwiderstand/Schleifleitung – ohne Gehäuse für Schaltschrankeinbau auf Tragschiene TS35	9
Technische Daten	10

Projektierung, Montage und Inbetriebnahme

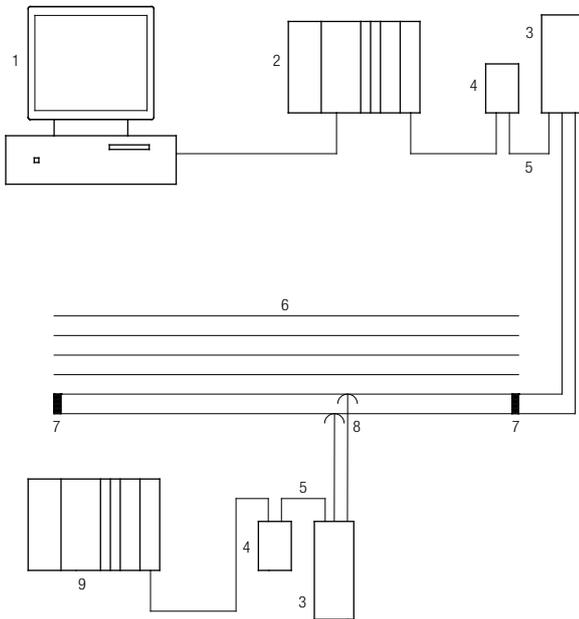
Maximale Längen für Schleifleitungen	11
Empfohlene Belegung der Kastenschleifleitungen	11
Busabschlußwiderstände	11
Anlagenbeispiele 1	11
Anlagenbeispiele 2	12
Elektrischer Anschluß (siehe auch Standard-Anschlußschema)	12
Schirmung	12
Standard-Anschlußschema: Applikationsbeispiel für Halb-Duplex (2-polig)	13
Anzeigen / Leuchtdioden (LED)	14
Anzeigen / Leuchtdioden (LED) im Störfall	14
Störungsursachen	15
Störungsbehebung	15
Besondere Anforderungen für Schnittstellenmodule DH+	15
Lieferumfang	16
Personenschutz	16
Gerätesicherheit	16
Transportschäden	16
Befestigung Grundgerät	16
Fragebogen	17

Programmübersicht Hinweise

Programmübersicht Schleifleitungen	18
Hinweise	18

Grundlagen

Einsatzgebiet von Datenübertragungssystemen für ortsveränderliche Verbraucher



1. Lagerverwaltungsrechner
2. Automatisierungsrechner (SPS)
3. Powertrans® Ib-Grundgerät
4. Powertrans® Ib-Schnittstellenbaustein
5. Powertrans® Ib-Lichtwellenleiterpaar
6. Schleifleitung
7. Abschlußwiderstand / Schleifleitung
8. Doppelstromabnehmer
9. Dezentrales Peripheriegerät

Powertrans® Ib-Systeme werden eingesetzt bei Schleifleitungen im Innenbereich, wie z.B.

- Hochregallagern
- Krananlagen
- Aufzügen
- Transporteinrichtungen
- Hängebahnen
- Handhabungseinrichtungen

Schleifringkörper in

- Drehkränen, Baggern
- Kläranlagen
- Fahrgeschäften
- Manipulatoren
- Verpackungsmaschinen

Leitungen bei

- Leitungstrommeln
- Steuerleitungen
- Krananlagen

Die Spannungen bzw. Ströme der Datensignale von Bus-Systemen sind oft zu klein, um eine sichere und störungsfreie Datenübertragung zu erreichen. Besonders schleifende Kontaktflächen neigen bei verunreinigter Umgebung zu Oxidschichtbildung und Kurzzeit-Unterbrechungen.

Um niedrige und konstante Kontaktwiderstände zwischen Kontaktflächen und Stromabnehmer zu erhalten, erhöht Powertrans® Ib den Leistungspegel der Datensignale. In Verbindung mit Doppelstromabnehmern ergibt sich so eine sichere und zuverlässige Datenübertragung.

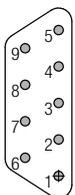
Die Erhöhung des Signalpegels bewirkt auch eine weitreichende Unempfindlichkeit gegenüber induktiven und kapazitiven Störeinkopplungen von benachbarten Leitern auf das Bus-System (z.B. bei Leitungstrommeln, Kabelschlepps oder längeren Zuleitungen).

Die transparente Datenübertragung vermeidet relevante Verzögerungszeiten oder zeitintensive Übertragungsprotokolle.

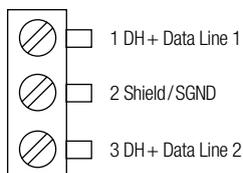
Referenzanlagen mit Systemanbindungen an verschiedene Automatisierungsrechner mit den Standard-Schnittstellen RS 485, RS 422, RS 232 und DH+ sind in Betrieb.

Funktionsprinzip

Anschlußbuchsen



Sub-D



DH+

Anschlußbelegung des Schnittstellenbausteines

PIN	Sub-D			
	RS 485	RS 422	RS 232	DH+
1	-	-	-	Data Line 1
2	-	Rxd-P	-	SGND
3	Rxd/Txd-P	Txd-P	Txd	Data Line 2
4	-	-	+12 V	-
5	SGND	SGND	SGND	-
6	+U	+U	-	-
7	-	Rxd-N	-	-
8	Rxd/Txd-N	Txd-N	Rxd	-
9	-	-	-	-

Beim Powertrans® Ib ist der Schnittstellenbaustein über Lichtwellenleiter mit dem kompakten Grundgerät verbunden. Dies bietet bei einer Änderung der vorhandenen Schnittstelle den Vorteil, daß nur der Schnittstellenbaustein ausgetauscht werden muß. Weiterhin kann das Grundgerät vom Schnittstellenbaustein, der sich meist in der Nähe einer SPS befindet, räumlich getrennt montiert werden.

Durch Optokoppler-Bauelemente werden die SPS-Signale von den Sender- und Empfängerstufen elektrisch sicher getrennt. Jede Einheit (Grundgerät, Schnittstellenbaustein und Lichtwellenleiterpaar) beinhaltet eine Sender- und eine Empfängerstufe. Die Senderstufe erhöht den Signalpegel des Schnittstellensignals von Gerät A auf ± 70 V (potentialfrei) zum Anschluß an das jeweilige Übertragungsmedium.

Die Empfängerstufe von Gerät B reduziert den Signalpegel wieder auf das jeweilige Schnittstellen-Niveau.

Die Geräte unterstützen unterschiedliche serielle Datenformate, wie RS 485, RS 422, RS 232 oder DH+.

Alle Ein- bzw. Ausgänge sind kurzschlußfest.

Für max. Leitungslängen sind zweiadrig verdrehte und geschirmte Leitungen nach Angaben der SPS-Hersteller zu verwenden.

Die Ankopplung unterschiedlicher Schnittstellensignale erfolgt über eine 9-polige Sub-D oder die DH+ Klemme.

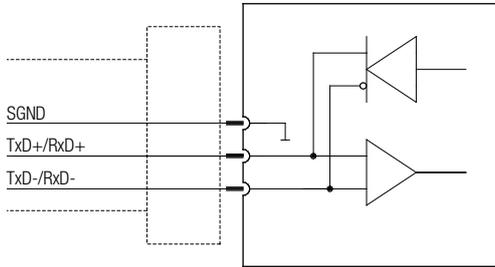
Allgemein sollte die Übertragungsrates der Anwendung entsprechend so gering wie möglich gewählt werden. Die gezielte Auslegung von Antwortzeiten und Wiederholzeiten bei der Programmierung des Bus-Systems durch den Anwender unterstützt eine sichere Datenübertragung zusätzlich.

Die Einstellung an der SPS ist für nicht geschirmte Leitungen (RETRY-Level > 0) zu setzen.

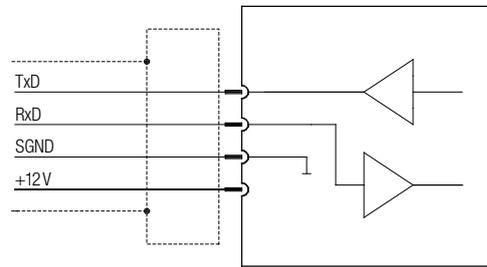
Grundlagen

Typische Datenschnittstellen der Powertrans® Ib-Einheit

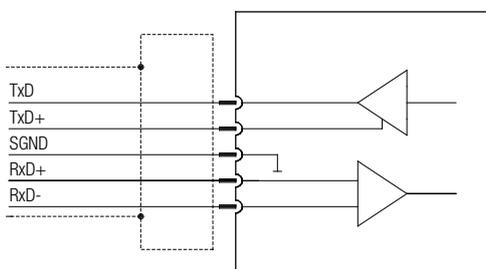
RS485



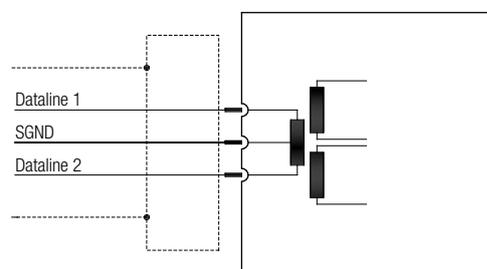
RS232



RS422



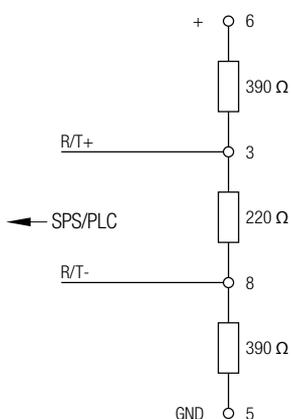
DH+



Abschlußwiderstände für Schleifleitungen und Leitungen

Mit Abschlußwiderständen reduzieren sich Signalverzerrungen, die auf Schleifleitungen, Schleifringen und Leitungen entstehen. Die Dimensionierung der Abschlußwiderstände wird durch den jeweiligen Wellenwiderstand des Übertragungsmediums bestimmt und an das kundenspezifische Leitungsnetz angepaßt. Die Ingenieure von Conductix-Wampfler beraten sie hierzu gerne. Die Abschlußwiderstände können optional in einem Kunststoffgehäuse oder für Schaltschrankanwendungen auf einem Kühlkörper montiert geliefert werden. Die Powertrans® Ib-Grundgeräte sind räumlich möglichst nahe am Einspeisepunkt der Übertragungsstrecke (z.B. Schleifleitung) zu installieren. Weitere Informationen zur Montage und zum elektrischen Anschluß der Powertrans® Ib-Einheiten sind in der zugehörigen Montagevorschrift MV0512-0002-D aufgeführt.

Abschlußwiderstände Busleitung



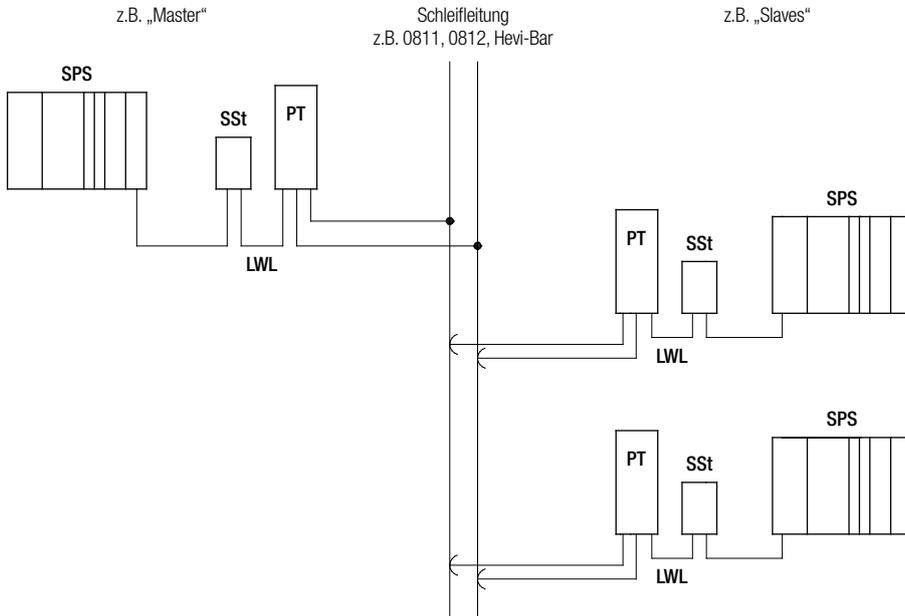
Busabschlußwiderstände der Busleitung sind entsprechend den Herstellervorschriften der eingesetzten Steuerung zu installieren. Auf den Schnittstellenmodulen sind keine Buswiderstände vorhanden. Beim Einsatz von Umkehrern (z.B. RS232 auf RS485) sind Busabschlußwiderstände an den Schnittstellenmodulen erforderlich.

Busabschlußwiderstände für RS485, z.B. Profibus

Betriebsarten

Das Datenübertragungssystem von Conductix-Wampfler besteht aus Powertrans® Ib-Geräten, Schleifleitungssystemen (z.B.) und zugehörigen Abschlußwiderständen/Schleifleitung. Powertrans® Ib-Geräte sind für „Master“ oder „Slave“ gleichermaßen verwendbar.

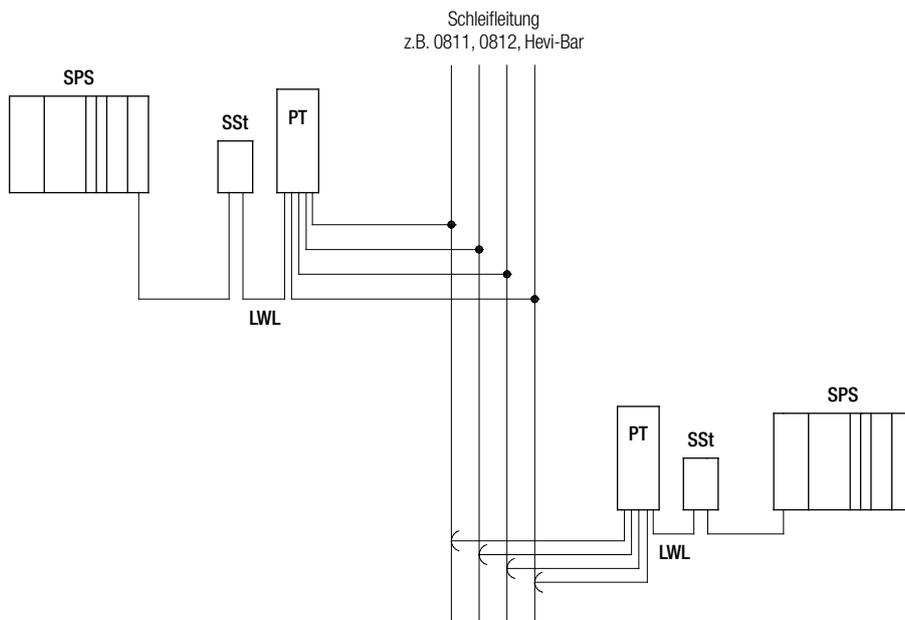
Halb-Duplex (2-polig) – z.B. Profibus



Für umfangreiche **zentrale Bus-Steuerungen** mit vielen mobilen Teilnehmern muss das gesamte System in einzelne Segmente aufgeteilt werden, wobei sich bis zu 15 Teilnehmer auf einem Segment befinden können.

In der Betriebsart „Halb-Duplex“ (2-polig) steuert der Master den Bus-Zugriff.

Voll-Duplex (4-polig) – z.B. RS 422



Bei der „Voll-Duplex“-Übertragungsart können alle Geräte, die sich am Bus-System befinden gleichzeitig senden bzw. empfangen. Dabei werden 4 Schleifleitungspole benötigt.

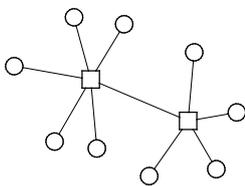
SPS = Speicherprogrammierbare Steuerung
 SSt = Schnittstellenbaustein
 LWL = Lichtwellenleiter
 PT = Powertrans®

Begriffserklärung

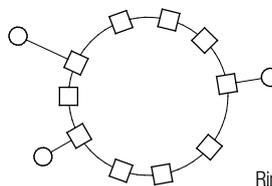
Allgemein

Powertrans®	Eingetragenes Warenzeichen der Conductix-Wampfler GmbH
Abschlußwiderstand/Schleifleitung	Widerstand an Schleifleitungen bzw. Leitungen zur Unterdrückung von Signalreflexionen auf Leitungen
Bit	Binary digit. Ein Bit ist die kleinste Einheit, in der eine noch aussagefähige Information enthalten sein kann.
Bus	Gemeinsame Datenleitung für den Informationsaustausch
Datenausgang	Daten zur SPS bzw. Personal Computer (PC) aktiv
Dateneingang	Daten von SPS bzw. Personal Computer (PC) aktiv
Datenschnittstelle	Übergabestelle zwischen 2 Geräten mit genormten Werten für die physikalischen Leitungen, Signalbedeutungen und Ablauf des Signalaustausches. Normenbeispiele: RS 485, RS 422, RS 232, DH+
Duplex	<u>Halb-Duplex</u> → Datenübertragung nur in einer Richtung (senden oder empfangen) auf 2 Leitungen <u>Voll-Duplex</u> → Datenübertragung in beiden Richtungen (gleichzeitig) senden und empfangen auf 4 (2+2) Leitungen
Master	Steuernde Einheit innerhalb eines Segments
Optokoppler	Bauelement zur galvanischen Trennung von elektrischen Stromkreisen
Protokoll	Definition der Datenformate und Steuerprozeduren für die Kommunikation zwischen Geräten.
Punkt-zu-Punkt-Verbindung	Direkte Verbindung zwischen 2 Geräten für den Informationsaustausch
Sequentiell	Zusammenhängende Befehlsfolge
Slave	Gesteuerte Einheit innerhalb eines Segments
PLC (SPS)	Speicherprogrammierbare Steuerung
RETRY Parameter	SPS-Parameter zur Einstellung des Systems bei kurzzeitigem Datenverlust. Einstellung bei nicht geschirmten Leitungen, wie z.B. Schleifleitungen $RETRY\text{-Level} > 0$
Störabstand	Differenz zwischen Nutzsignal- und Störsignalpegel
Sub-D-Buchse	Genormter Steckverbinder
Transparente Übertragung	Zu übertragende Signale werden nur in der Amplitude erhöht, wobei keine relevante Zeitverzögerung entsteht
Zentrale Bus-Steuerung	Ein Master-Automatisierungsgerät steuert den Bus-Zugriff (Ablauf des Datenaustausches) der angeschlossenen <u>Slave</u> -Automatisierungsgeräte

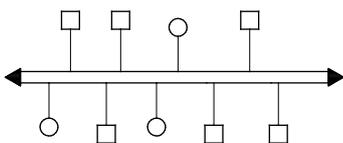
Bus-Struktur: Verbindungsstrukturen von informationsverarbeitenden Systemen



Stern-Verbindung



Ring-Verbindung



Bus-Verbindung

- = Zentraleinheit
- = Teilnehmer

Set- und Systemkomponenten

Powertrans®-Set 230 V / RS 485



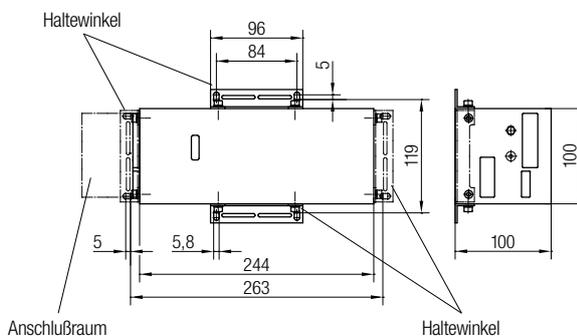
Powertrans®-Set besteht aus:

- 1 x Grundgerät 230 V (051221-30)
- 1 x Schnittstellen-Modul RS485 (051231-22)
- 1 x Lichtwellenleiter-Paar 0,4 m (051222-4004)

Lieferung inkl. Haltewinkel und Montageanleitung

Versorgungsspannung	Betriebsart	Schutzart	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]
230 V - 50/60 Hz	Halb-Duplex	IP 20	3032433	3,5

Powertrans® Ib-Grundgerät für Schnittstellen RS 485/422/232, DH+

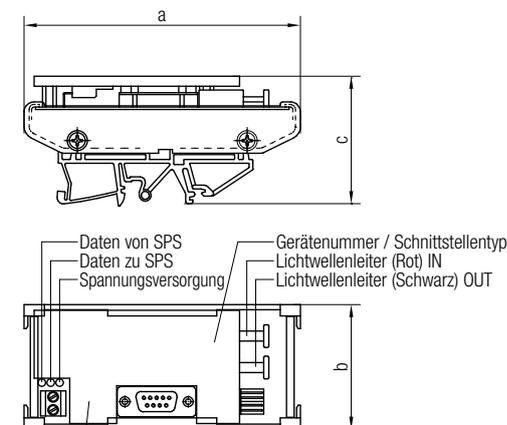


Lieferung

Die Haltewinkel und Befestigungsteile für den stirn- oder längsseitigen Anbau werden mitgeliefert.

Versorgungsspannung	Betriebsart	Schutzart	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]
230 V - 50/60 Hz	Halb-duplex	IP 20	051221-30	3,2
115 V - 50/60 Hz			051221-31	

Powertrans® Ib-Schnittstellenbaustein für Schaltschrankeinbau auf Tragschiene TS 35



24 V Wechselspannung

Schnittstellentyp Norm	Versorgungsspannung	Schutzart	Bestell-Nr.	Abmessungen [mm]			Gewicht [kg]
				a	b	c	
RS 485	24 V AC/DC	IP 20	051231-22	109	50	50	0,15
RS 422			auf Anfrage				
RS 232			051231-20	112	75	45	
DH+							

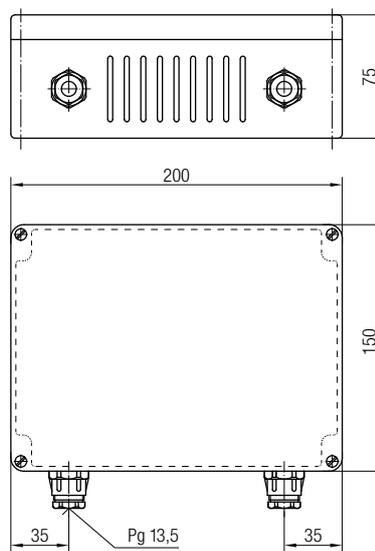
Systemkomponenten

Powertrans® Ib-Lichtwellenleiterpaar



Länge [m]	Bestell-Nr.						
0,4	051222-4004	20	051222-4200	50	051222-4500	80	051222-4800
5,0	051222-4050	30	051222-4300	60	051222-4600	90	051222-4900
10,0	051222-4100	40	051222-4400	70	051222-4700		

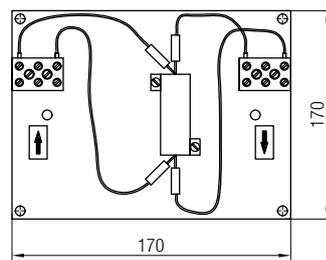
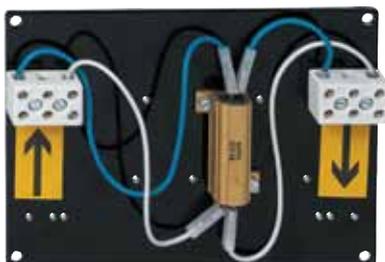
Abschlußwiderstand/Schleifleitung - im Gehäuse



Widerstandswert [Ω]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]
150	051213-2201	0,5
330//330	051213-2203	
470//470	051213-2204	

Typ auf Montageplatte

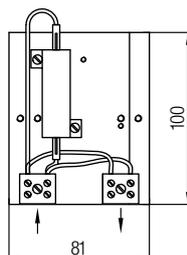
Abschlußwiderstand/Schleifleitung – ohne Gehäuse für Schaltschrankbau



Widerstandswert [Ω]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]
150	051213-2101	0,25
330//330	051213-2103	
470//470	051213-2104	

Typ auf Montageplatte

Abschlußwiderstand/Schleifleitung – ohne Gehäuse für Schaltschrankbau auf Tragschiene TS35



Widerstandswert [Ω]	Bestell-Nr.	Gewicht [kg]
150	051213-2112	0,25

Typ auf Kühlkörper

Systemkomponenten

Technische Daten

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Kommunikation zwischen Industriebusteilnehmern mit Profibus DP, Allen Bradley CH+ oder RS 232 Interface über Schleifleitungen oder Trommel- und Schleifringe im Innenbereich oder geschützten Außenbereich (IP23).

Benennung	Dimensionen	Bemerkung
Mögliche Daten-Schnittstellen	RS 485 (Profibus), RS 422, RS 232, DH+, etc.	Montage für Tragschienen TS 35
Übertragungsrate	typ. 187,5 kbit Entsprechend Profibus DP 12 Mbit Bus bei Leitungslänge von $l > 1000$ m (Schleifenlänge)	bis zu 1,5 Mbit, je nach Anlagenkonfiguration 1000 m Schleifenlänge entsprechen 500 m Schleifleitung
Zeitverhalten	kein rel. Zeitversatz (Echtzeit)	
Länge der Anlagen-Segmente	typ. < 400 m, abhängig von der Übertragungsrate	größere Längen auf Anfrage
Datenaustausch	über 2 Pole im Halb-Duplexbetrieb	Projektierung für 4 Pole im Voll-Duplexbetrieb auf Anfrage
Treiberstufe		
• Leerlaufspannung	± 70 V potentialfrei	Anschlußquerschnitt 0,75 – 2,5 mm ² , geschirmt
• Kurzschlußstrom	0,1 bis 1 A	
Empfängerstufe		
• Eingangswiderstand	typ. 15 k Ω	
• Empfindlichkeit	typ. 4 mA	
Bus-Teilnehmer pro Segment	bis zu 15	
Optokoppler	Isolation 3 kV, 5 mm Kriechstrecke	

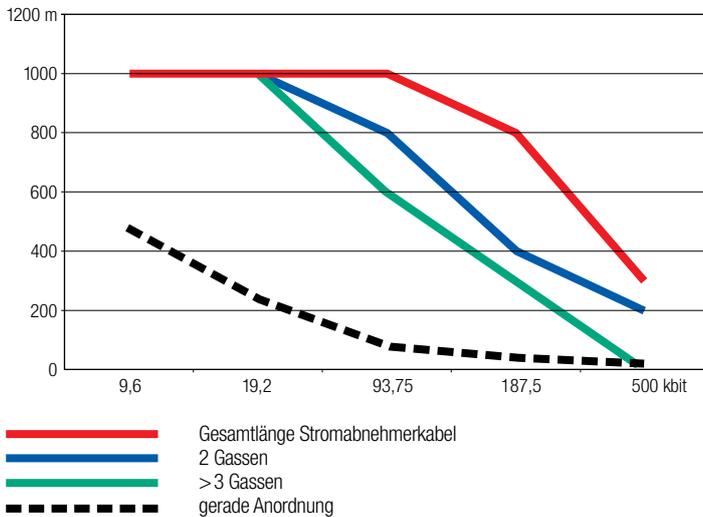
Anforderungen an Umfeld und Schleifleitungssystem:

- Stromabnehmer in Doppelstromabnehmer-Ausführung (Kontaktredundanz)
- geringe Staub- und keine Feuchtigkeitsbeeinflussung im Umfeld
- SPS-System einstellbar für Kommunikation über nicht geschirmte Busleitungen

Betriebsdaten		
Grundgerät		
• Versorgungsspannung	230 V AC, $\pm 10\%$, 50/60 Hz	Standardausführung Anschlußquerschnitt max. 2,5 mm ²
	115 V AC, $\pm 10\%$, 50/60 Hz	Sonderausführung Anschlußquerschnitt max. 2,5 mm ²
• Leistungsaufnahme	typ. 50 VA, 9 VA stand-by	
• Max. Umgebungstemperatur	0°C bis +50°C	
• Schutzart	IP 20	höhere Schutzarten bis IP 65 im Schaltschrank ausgeführt
Schnittstellenbaustein		
• Versorgungsspannung	24 V AC/DC, $\pm 10\%$	Anschlußquerschnitt max. 2,5 mm ²
• Leistungsaufnahme	2 VA	

Projektierung, Montage und Inbetriebnahme

Maximale Längen für Schleifleitungen (gemäß Profibus DP 12 Mbit-Standard)



Bei der Anlagenprojektierung sind u.a. die maximalen Parameter für Gesamtlängen, Längen der Stromabnehmerkabel, Anzahl der Teilnehmer usw. zu beachten. Die maximalen Werte sowie einige Anlagenbeispiele sind nachfolgend aufgezeigt, bei komplexen Anlagen stehen Ihnen unsere Ingenieure gerne beratend zur Verfügung.

Es können maximal 15 mobile Teilnehmer zusammen mit einem stationären Gerät betrieben werden. Bei einer größeren Anzahl der mobilen Teilnehmer ist eine Segmentierung der Anlage notwendig.

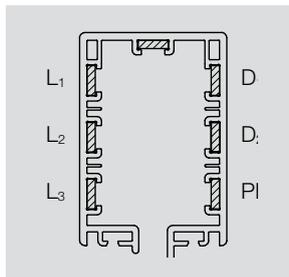
Bei den angegebenen Längen handelt es sich um die maximal möglichen unter optimalen Bedingungen (z.B. gerade Anordnung, ein mobiler Teilnehmer, einpolige Schleifleitung, keine Verschmutzung usw.). Abhängig vom Anlagenaufbau und o.g. Bedingungen kann eine Reduzierung dieser Längen erforderlich sein.

Die Längen bei ringförmigen Schleifleitungssystemen entsprechen denen mit 3 Gassen. Aufgrund von Reflexionen sollte diese Variante jedoch nach Möglichkeit vermieden, d.h. elektrisch gesehen sollten Anfang und Ende nicht verbunden werden (Überfahrtrichter).

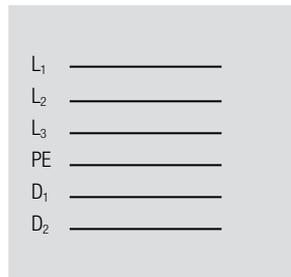
Bei Streckeneinspeisung ist die Länge der Zuleitung zur Schleifleitung als Stromabnehmerkabel zu betrachten.

Hinweis: Leitungslängen und maximale Datenrate entsprechen den vom Profibus-Verband festgelegten Maximalwerten. Abweichungen nach Systemumfeld sind möglich.

Empfohlene Belegung der Kastenschleifleitungen



Kastenschleifleitung 0842



Einzelpolige Schleifleitungen

Hinweis:

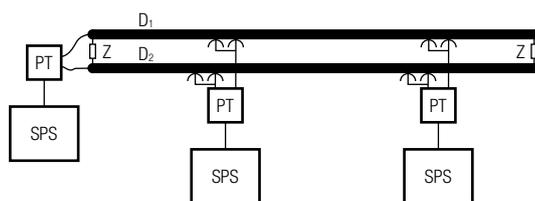
Datenleitungen, falls möglich, räumlich von Energieleitungen trennen.

Busabschlußwiderstände

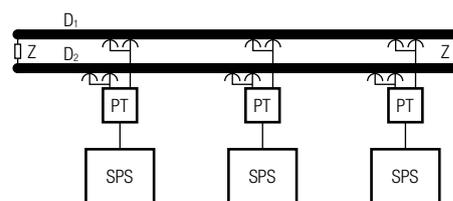
Anordnung Schleifleitung	Widerstandswert [Ω]
Schleifleitung gerade, Schleifring, ringförmig	150
Schleifleitung 2 Gassen	150
Schleifleitung 3 Gassen	330/330
Schleifleitung 4 Gassen	470/470

Anordnung der Busabschlußwiderstände am Ausgang des stationären Powertrans®-Gerätes oder am Anfang der Schleifleitung und am Ende der Schleifleitung. Dabei ist darauf zu achten, dass sich die Verbindungspunkte der Anschlußleitungen von Abschlusswiderständen und Verbindungen tatsächlich am Ende der Schleifleitung befinden.

Anlagenbeispiele 1



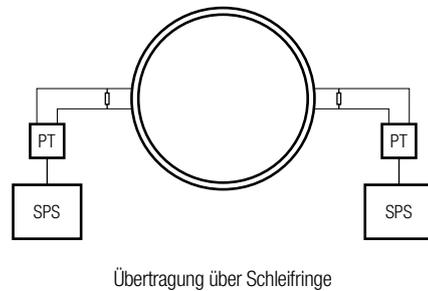
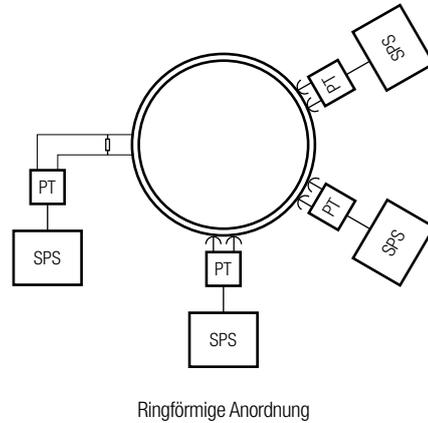
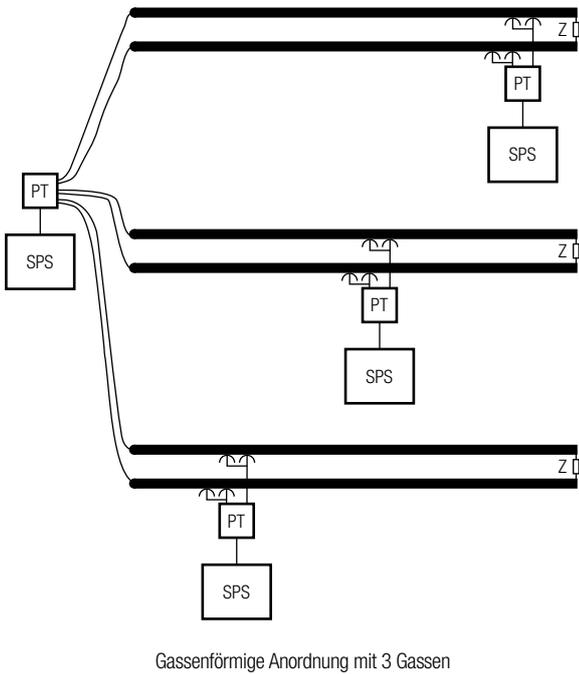
Gerade Anordnung mit Endeinspeisung



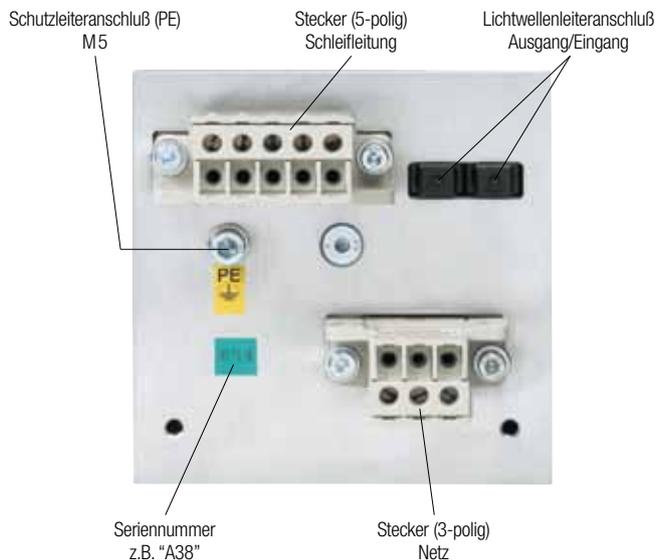
Gerade Anordnung mit Streckeneinspeisung

Projektierung, Montage und Inbetriebnahme

Anlagenbeispiele 2



Elektrischer Anschluß (siehe auch Standard-Anschlußschema)



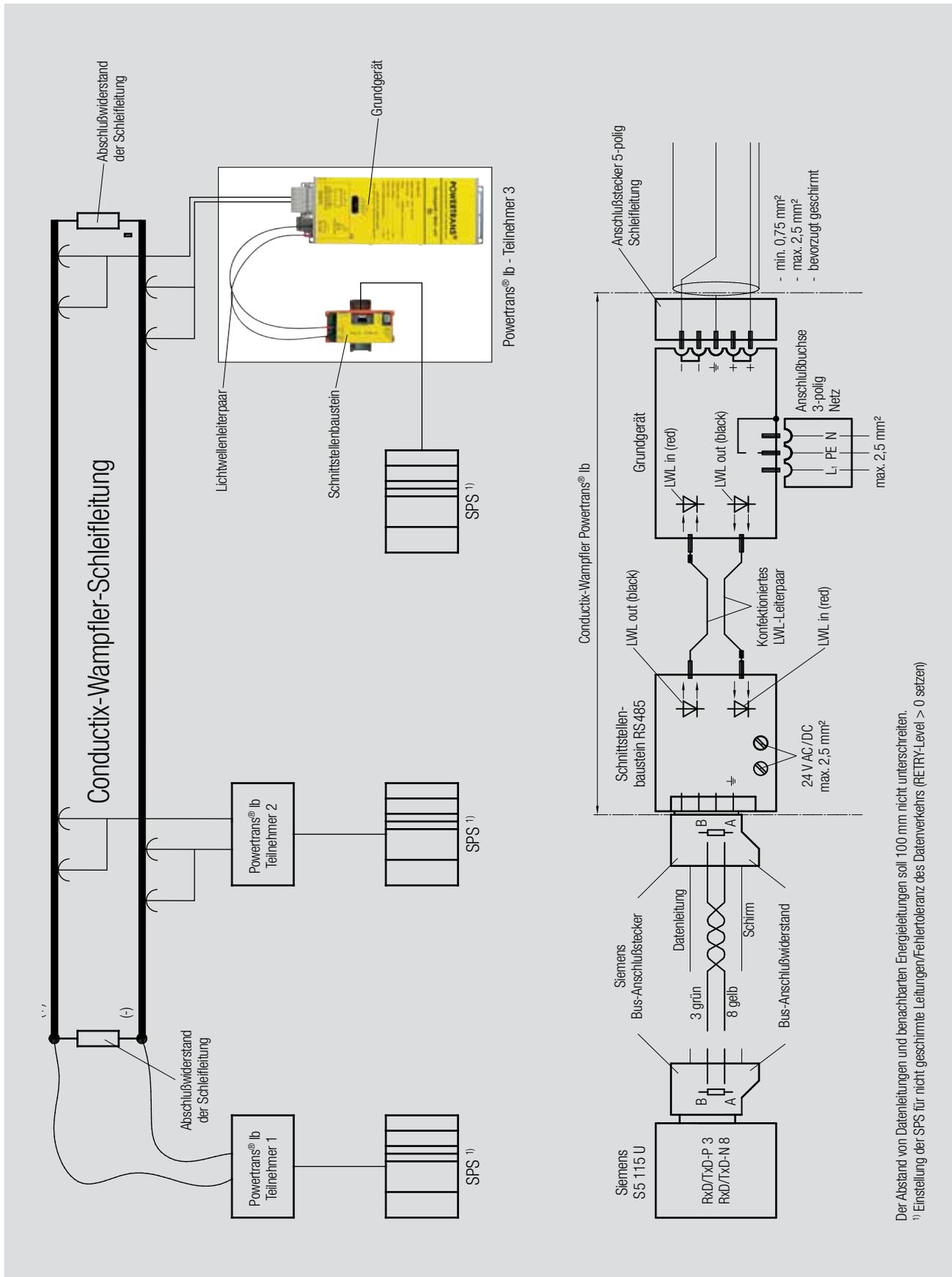
Für einen störungsfreien Betrieb empfehlen wir das Versorgungssystem mit einem Netzfilter und einer Differenzstromüberwachungseinheit auszurüsten. Um die Durchgängigkeit des PE-Schutzleiters auch bei gezogenem Netzstecker sicher zu stellen, ist das Grundgeräteegehäuse mit einem zusätzlichen PE-Anschlußpunkt (M5) versehen. Damit soll im Fehlerfall sicher vor aus dem Schleifleitungssystem rückwirkenden Spannungen geschützt werden. Die Powertrans® Ib-Einheit stellt einen Bus-Teilnehmer dar. Der Sub-D bzw. DH+ Anschluß auf dem Schnittstellenbaustein wird mit einem geschirmten Kabel nach Angaben der SPS-Hersteller angeschlossen. Grundsätzlich müssen sich am Anfang und am Ende jedes Bus-Segments Bus-Abschlußwiderstände befinden. Bei Profibus-Anwendungen beispielsweise müssen deshalb die Bus-Abschlußwiderstände, die sich in den Steckern befinden, entsprechend zugeschaltet werden. Auch bei DH+ Bus-Systemen sind die Bus-Abschlußwiderstände von „außen“ zuzuschalten. Nähere Informationen finden Sie in den Betriebsanleitungen der Hersteller der Bus-Systeme.

Schirmung

Das Schirmen ist eine Maßnahme zur Schwächung (Dämpfung) von magnetischen, elektrischen oder elektromagnetischen Störfeldern. Störströme auf Kabelschirmen werden über die mit dem Gehäuse leitend verbundene Schirmschiene zur Erde abgeleitet. Damit diese Störströme nicht selbst zu einer Störquelle werden, ist eine impedanzarme Verbindung zum Schutzleiter besonders wichtig. In der Regel sollten die Schirme von Leitungen immer beidseitig aufliegen. Nur durch den beidseitigen Anschluß der Schirme erreichen Sie eine gute Störunterdrückung im höheren Frequenzbereich. Der Schirm der Datenleitung wird entsprechend der Vorschrift des jeweiligen SPS-Herstellers (oft am Steckergehäuse) aufgelegt.

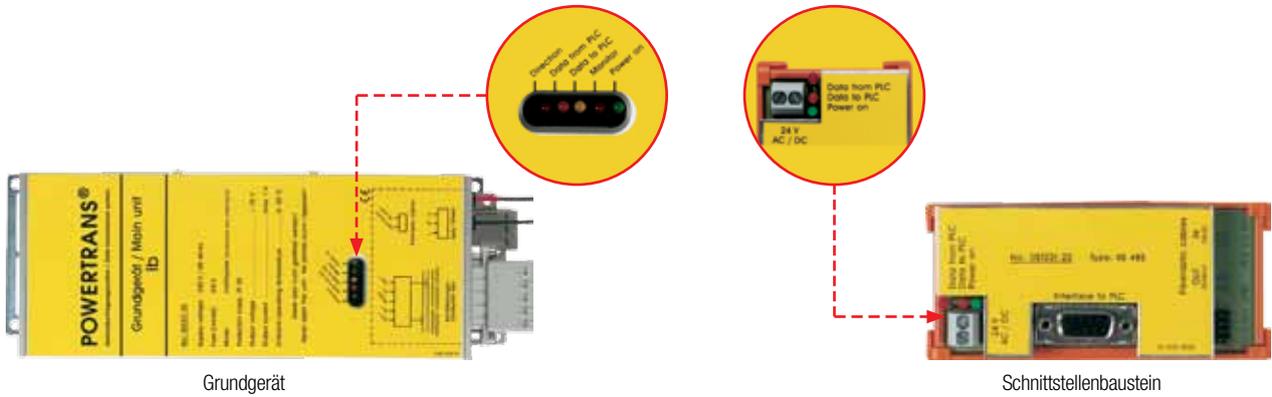
Projektierung, Montage und Inbetriebnahme

Standard-Anschluschema: Applikationsbeispiel für Halb-Duplex (2-polig)



Projektierung, Montage und Inbetriebnahme

Anzeigen / Leuchtdioden (LED)



Grundgerät

Schnittstellenbaustein

Anzeigen / Leuchtdioden (LED) im Standardfall

●	Power	Signalisiert Spannungsversorgung
●	Monitor	(nicht angeschlossen)
●	Data to PLC	Signalisiert den Datenausgang: Daten von Powertrans® Ib zu SPS aktiv
●	Data from PLC	Signalisiert den Dateneingang: Daten von SPS zu Powertrans® Ib aktiv
●	Direction	Signalisiert die Datenrichtung Rot leuchtet ⇔ Datenrichtung von Schleifleitung zu Powertrans® Ib Rot leuchtet nicht ⇔ Datenrichtung von Powertrans® Ib zur Schleifleitung LED blinkt im Normalbetrieb

Je nach Datenübertragungsrate können die Leuchtdioden flackern oder stetig leuchten.

Anzeigen / Leuchtdioden (LED) im Störfall

Leuchtdioden an				Ursache
Schnittstellenmodul	„Master“ Grundgerät	Grundgerät	„Slave“ Grundgerät	
○ ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	Schleifleitung bei einem oder mehreren Powertrans® 1b-Geräten verpolt
○ ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	Lichtwellenleiter am „Master“-Powertrans® verpolt
○ ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	Lichtwellenleiter am „Slave“-Powertrans® verpolt
○ ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	Zuleitung zur Schleifleitung bei einem oder mehreren Teilnehmern unterbrochen
○ ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	Lichtwellenleiter „OUT“ am „Master“-Grundgerät unterbrochen
○ ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	Lichtwellenleiter „IN“ am „Master“-Grundgerät unterbrochen
○ ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	Lichtwellenleiter „OUT“ am „Slave“-Grundgerät unterbrochen
○ ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	Lichtwellenleiter „IN“ am „Slave“-Grundgerät unterbrochen
○ ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	Anschluss von Master-SPS an Powertrans® unterbrochen
○ ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	○ ● ● ● ●	Anschluss von Slave-SPS an Powertrans® unterbrochen

Projektierung, Montage und Inbetriebnahme

Störungsursachen

1. Spannungsversorgung am Powertrans® Ib-Grundgerät/Schnittstelle nicht vorhanden.
2. Datenleitung nicht korrekt angeschlossen.
3. Zuleitung zum Übertragungsmedium nicht richtig angeschlossen (auf Verpolung achten!).
4. Lichtwellenleiter nicht richtig angeschlossen (auf Verpolung achten!).
5. Unterbrechungen im Übertragungsmedium (im Stillstand oder beim Verfahren).
6. Abschlußwiderstände/Schleifleitung nicht oder falsch angeschlossen.
7. Powertrans® Ib-Grundgerät oder -Schnittstellenmodul defekt; Gerät zur Reparatur einsenden.
8. Abbruch Datenkommunikation (Profibus); RETRY-Level in der SPS auf Wert > 0 setzen.

Störungsbehebung

1. Spannungsversorgung kontrollieren.
2. Datenleitung kontrollieren (Polbelegung, Anschluß der Schirmung, Anschluß der Bus-Abschlußwiderstände nach SPS-Hersteller-Angaben).
3. Zuleitung zur Schleifleitung kontrollieren; Schirmung anschließen (siehe Standard-Anschlußschema).
4. Siehe Standard-Anschlußschema.
5. Übertragungsmedium (z.B. Schleifleitungen und Kohlen, Verbinder, Einspeisung) auf Durchgang prüfen. Um das Übertragungsmedium (z.B. Schleifleitungen) zu überbrücken, können die Powertrans® Ib-Geräte zu Testzwecken auch direkt mit einem zweiadrigen Kabel verbunden werden.
6. Abschlußwiderstände am Anfang und am Ende der Schleifleitung kontrollieren.
7. Potentialausgleich überprüfen, Spannung bzw. Strom zwischen „N“ und „PE“ muß „0“ sein.
8. Zum Test der Funktion der Schnittstellenmodule können diese direkt über die Lichtwellenleiter (ohne Grundgerät) verbunden werden (auf Verpolung achten!) Zum Test

der Grundgeräte können diese direkt über Kabel verbunden werden. Reservegerät einsetzen; ggf. Austauschgerät kurzfristig bestellen.

Defektes Gerät zur Reparatur mit folgenden Angaben einsenden:

- Servicenummer (telefonisch bei Conductix-Wampfler GmbH anfordern)
- Firma, Ansprechpartner, Adresse
- Auftrags- und Seriennummer
- Beschreibung des Defektes

9. Allgemein sollte die Übertragungsrate – der Anwendung entsprechend – so niedrig wie möglich gewählt werden. Eine Anpassung in der Auswahl von Antwortzeiten und Wiederholzeiten, bei der Programmierung des Bus-Systems durch den Anwender, kann in besonderen Fällen die Funktion sicherstellen.

Besondere Anforderungen für Schnittstellenmodule DH+

Beim Einsatz des Schnittstellenbausteins DH+ ist folgendes zu beachten:

1. Für eine sichere Datenübertragung mit DH+ sind min. 2 Stromabnehmer (= Doppel-Stromabnehmer) erforderlich. Bei kritischen Umgebungsbedingungen und verstärkter Verschmutzung wird der Einsatz von 3 Stromabnehmern empfohlen. Für die Nachrüstung im Bedarfsfall ist der dritte Stromabnehmer bereits bei der Projektierung zu berücksichtigen.
2. Als Schleifkohlen sind Silbergraphitkohlen einzusetzen.
3. Der Einsatz von Schleifleitungen mit Datametall wird empfohlen.
4. Umgebungsbedingungen: keine korrosive Umgebung.
5. Die Wartungsintervalle sind entsprechend der verwendeten Schleifleitung einzuhalten (siehe Wartungsvorschrift der jeweils eingesetzten Schleifleitung). Eine Kontrolle von Schleifleitung und Stromabnehmern (Verschmutzung, Abrieb, Kontaktflächen) hat jedoch spätestens alle 3 Monate zu erfolgen.
6. Die A-B Richtlinien „Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines for Noise Immunity“ (Publication 1770-4.1) sind zu beachten.
7. Empfohlene Übertragungsraten und Längen mit DH+ Produkten:
 - Übertragungsrate 57,6 k oder 115,2 k
 - DH+ Kabellänge 300 m bei 115,2 k, 600 m bei 57,6 k
 - Max. Teilnehmeranzahl am DH+ Bus: 16
 - Verwendung von 82 Ω-Busabschlußwiderständen und „daisy-chained cable routing“

Hinweis:

Entsprechend der folgenden Liste sind einige ältere

DH+ Produkte nicht kompatibel mit 82 Ω:

- 1771-KA, KA2, KF, KX1
- 1773-KAA, KAB
- 1774-KA
- 1775-KA, GA, RM, S4A, S4B, SR
- 1784-KS
- 1785-KA3, -KE (Serie A oder B), -540
- 8200 Produkte

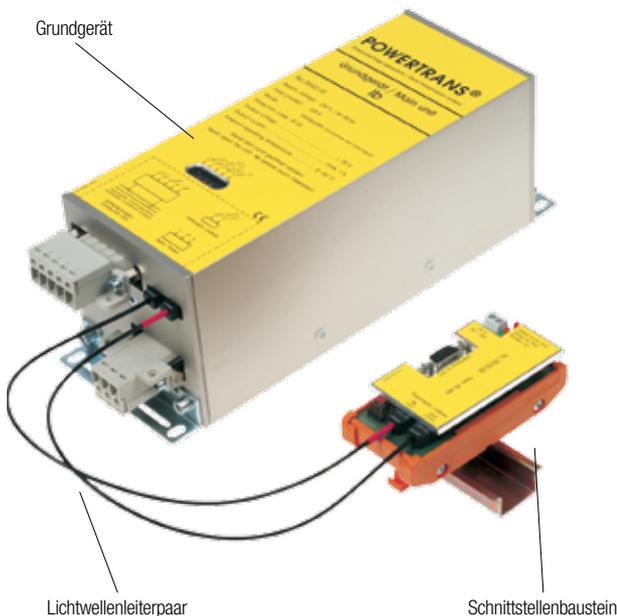
8. Die Überwachung auf Kommunikationsfehler und Statusüberwachung muß mittels der in den AB-Produkten enthaltenen Überwachungsroutinen kontinuierlich erfolgen (z.B. Zähler für Fehler und Nachrichtenwiederholungen). Bei auftretenden Fehlern ist sobald als möglich eine Wartung der Anlage durchzuführen.
9. Programmierung von Teilnehmern ist nur im Stillstand zulässig.
10. Das System ist nicht zur Übertragung von sicherheitsrelevanten Informationen geeignet. Erforderliche Schutzmaßnahmen müssen vom Planer durch geeignete unabhängige Einrichtungen realisiert werden.

Anmerkung:

„A-B“: Allen Bradley ist eine Markenbezeichnung von Rockwell Automation, einem Geschäftsbereich von Rockwell International Corporation. „DH+“, „Data Highway Plus“, „Allen-Bradley“ und „PLC“ sind Warenzeichen von Rockwell Automation, einem Geschäftsbereich von Rockwell International Corporation.

Projektierung, Montage und Inbetriebnahme

Lieferumfang



Standardausführung

- Grundgerät mit Stecker (3-polig) zur Spannungsversorgung, Stecker (5-polig) zum Schleifleitungsanschluß und 2 Haltewinkel
- 1 Schnittstellenbaustein
- 1 Lichtwellenleiterpaar, vorkonfektioniert

Bitte überprüfen sie jede Lieferung unverzüglich auf Vollständigkeit. Maßgeblich ist der beiliegende Lieferschein.

Weitere Informationen

siehe Betriebsanleitung BAL0512-0001-D

Personenschutz

Bitte beachten Sie folgende Punkte:

- Schalten sie alle von der Montage betroffenen Geräte, Maschinen und Anlagen ab. Trennen Sie diese Geräte, Maschinen und Anlagen gegebenenfalls vom Netz.
- Prüfen sie die korrekten Funktionen der Sicherheitseinrichtungen (z.B. Not-Aus-Tasten).
- Stellen sie gegebenenfalls Warnschilder auf, um die unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu verhindern.
- Ein System darf nur im Stillstand programmiert oder konfiguriert werden!
- Beachten sie bei der Inbetriebnahme, daß auf den Datenleitungen Spannungen von ± 70 V anliegen!
- Führen sie nach Abschluß der Montage- und Reparaturarbeiten einen Testlauf des Systems durch und prüfen Sie die korrekte Funktionsweise der Sicherheitseinrichtungen!
- Geben sie nur fehlerfrei funktionierende Systeme für den Produktionsbetrieb frei!
- Wir setzen voraus, daß sie über fundierte Kenntnisse der Mechanik und der Elektrik verfügen!

Gerätesicherheit

Das Datenübertragungssystem entspricht den Qualitätsanforderungen der ISO 9001.

Powertrans® Ib-Geräte und Zubehör verlassen unser Haus in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Öffnen Sie das Grundgerät und den Schnittstellenbaustein nicht!

Das Öffnen beeinträchtigt die Funktionssicherheit und die Garantie erlischt!

Bei Powertrans® Ib-Geräten ist der Schnittstelleneingang – wie auch der Schleifleitungseingang – kurzschlußfest.

Verlegen Sie die Daten- und die Stromversorgungskabel so, daß im Betrieb keines der Kabel hängenbleiben kann, nicht gequetscht, abgeknickt oder anderweitig beschädigt wird.

Transportschäden

Transportschäden können nur geltend gemacht werden, wenn unverzüglich das Zustell-Unternehmen benachrichtigt wird.

Der Rücksendung legen sie bitte folgende Angaben bei:

- Seriennummer (bitte telefonisch bei Conductix-Wampfler GmbH anfordern)
- Firma, Ansprechpartner und Adresse
- Auftrags- und Seriennummer
- Beschreibung des Defektes

Befestigung Grundgerät

Die Haltewinkel des Grundgerätes können auf den Stirn- oder Längsseiten befestigt werden.

Grundgerät und Schnittstellenbaustein sollten räumlich so angeordnet sein, daß eingestreuete Störungen von sonstigen Komponenten (z.B. Frequenzumrichter oder Schützschaltungen) vermieden werden. Ein Mindestabstand von 100 mm wird empfohlen.

Der Schnittstellenbaustein muß auf einer Tragschiene TS35 (Hutschiene) befestigt werden.

Fragebogen | Projektierungsgrundlagen

Datenübertragungssystem Powertrans® Ib

Programm 0512



Schleifleitung / Schleifringkörper / Leitungen

- Schleifleitung Schleifringkörper Leitungen
- ____ Stück Punkt-zu-Punkt-Verbindungen ____ Stück Bus-Kopplung(en) ____ Stück Master ____ Stück Slave
- Halb-Duplex (2-polig) Voll-Duplex (4-polig)
- Hersteller: _____ Typ Zentraleinheit (Master, Gerät 1) Schnittstelle _____
Hersteller: _____ Typ Zentraleinheit (Slave, Gerät 2) Schnittstelle _____
- Datenübertragungsgeschwindigkeit: max. _____ kBaud
- Anlagenlänge: _____ min⁻¹ Fahrgeschwindigkeit: _____ m/s
max. Drehzahl: _____ min⁻¹ oder Umfangsgeschwindigkeit: _____ m/s
- Kabellänge vom Stromabnehmer zum Powertrans® Ib-Gerät: _____ m
- Umgebungstemperatur: min. _____ °C max. _____ °C
- Umwelteinflüsse: Außenanlage Feuchtigkeit Staub
 Beheizung Säure Öl
 Innenanlage Galvanik Vibrationen bei Schleifringkörpern

Anlagen-Art

Beachten Sie bitte auch unsere Fragebogen zur Dimensionierung von Schleifleitungen (jeweils im Anhang der Kataloge).

Leitungen

1. Folgende Störeinflüsse können auf die Datenübertragungsleitungen wirken:

2. Angabe zur Größe von z.B. Hochspannung, Hochfrequenz:

Zur Beachtung

Bitte fügen Sie der Anfrage bei komplexen Anlagen eine Konfigurations-Skizze, mit Längenangabe der Verbindungsleitungen, bei.

Kundendaten

Firma: _____ Kunden-Nr.: _____

Abt. / z.Hd.: _____

Anschrift: _____

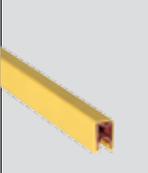
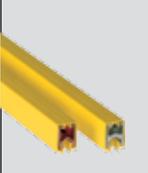
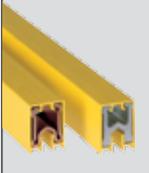
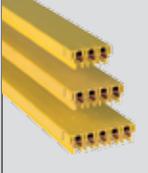
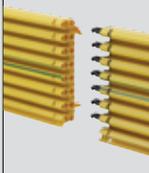
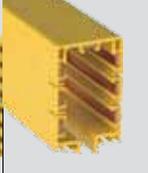
Telefon: _____ Fax: _____

E-Mail: _____

Programmübersicht

Hinweise

Programmübersicht Schleifleitungen

Systembauarten	Einzelpolig isolierte Schleifleitung				Kompakt-Schleifleitung	System-Schleifleitung	Kasten-Schleifleitung
Schleifleitungssystem	Progr. 0811	Progr. 0815	Progr. 0812	Progr. 0813	Progr. 0831	EcoClickLine Progr. 0832	Progr. 0842
							
Nennstrom ¹⁾	[A] 10-100	100	25-400	200-1250	10-125 ³⁾	35-200 ⁴⁾	35-140 ⁵⁾
Nennspannung	[V] 500	500	660	660	500	690	600
Aufhängeabstand	[m] 0,4-1,0	0,5	1,5	2,5	1	3,2	2
Schienenlänge ²⁾	[mm] 4000	4000	4000	5000	4000	4000	4000
Außenabmessungen	[mm] 14,7 x 15,5	9,6 x 15,2	18 x 26	32 x 42	3-pol.: 26 x 62 4-pol.: 26 x 80 5-pol.: 26 x 98	48 x 196 (inkl. Systemhalter: 50 x 220)	5-pol.: 7-pol.: 56 x 90

1) bei 100% ED und 35°C; 2) Standard-Schienenlänge; 3) 140 A bei 80% ED; 4) Betriebsart S5/80% ED 5) 160 A bei 80% ED

Hinweise

Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen am Produkt im Zuge des technischen Fortschrittes jederzeit ohne Vorbescheid vorzunehmen.

Alle unsere Geräte sind CE-Konform.

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Diese senden wir Ihnen auf Wunsch gerne zu.

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Genehmigung gestattet.

Ihre Anwendungen – unsere Lösungen

Powertrans® I b Datenübertragungssysteme sind nur eine Komponente der vielen Lösungen aus dem breiten Spektrum der Conductix-Wampfler Energie-, Daten- und Handling-Systeme. Welche Lösung für ihre Anwendung die richtige ist, ergibt sich immer aus der ganz spezifischen Anwendungssituation. Und oft bietet gerade die Kombination mehrerer Conductix-Wampfler-Systeme sehr überzeugende Vorteile. Beratung und Engineering-Kompetenz finden Sie in unseren Gesellschaften und Vertretungen weltweit – so wie unsere Lösungen!



Leitungstrummeln

Motor- und Federleitungstrummeln von Conductix-Wampfler haben ihren festen Platz überall dort, wo Energie, Daten und Medien innerhalb kurzer Zeit die unterschiedlichsten Entfernungen zurücklegen müssen – in alle Richtungen, schnell und sicher.



Leitungswagen-Systeme

Conductix-Wampfler Leitungswagen sind aus kaum einer industriellen Anwendung wegzudenken: zuverlässig und robust in einer enormen Vielfalt an Dimensionen und Ausführungen.



Schleifleitungen

Ob als Kastenschleifleitung oder erweiterbares Einzelpol-System, die bewährten Conductix-Wampfler-Schleifleitungen bringen Menschen und Material zuverlässig in Bewegung.



Nicht isolierte Schleifleitungen

Extrem robust, bieten nicht isolierte Schleifleitungen mit Kupferkopf oder Edelstahlauffläche die ideale Basis für den harten Einsatz z.B. in Stahlwerken oder Werften.



Energieführungsketten

Die „Alleskönner“, wenn es um Energie-, Daten- und Medientransfer geht. Mit dem breiten Spektrum besitzen Energieführungsketten ihren festen Platz in industriellen Anwendungen.



Schleifringkörper

Überall, wo es richtig „rund“ geht, sorgen die bewährten Schleifringkörper von Conductix-Wampfler für die unterbrechungsfreie Energie- und Datenübertragung. Hier dreht sich alles um Flexibilität und Zuverlässigkeit!



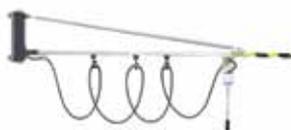
Inductive Power Transfer IPT®

Das berührungslose System für die Energie- und Datenübertragung. Für hohe Geschwindigkeiten bei absoluter Verschleißfreiheit.



Aufroller, Federzüge und Balancer

Ob für Schläuche oder Leitungen, als klassischer Aufroller oder hochpräzise Positionierhilfe für Werkzeuge – Aufroller und Federzüge von Conductix-Wampfler nehmen Ihnen die Last ab.



Schwenkausleger

Bestückt mit Werkzeugträgerwagen, Aufrollern oder einer kompletten Medienzuführung – hier werden Sicherheit und Flexibilität bei der Bewältigung schwerer Aufgaben vereint.



Fördertechnik

Ob manuell, halbautomatisch oder mit Power & Free – ein Höchstmaß an Individualität in Bezug auf das Anforderungs-Layout und den Einsatzort ist stets garantiert.

www.conductix.com

Conductix-Wampfler GmbH

Rheinstrasse 27+33
79576 Weil am Rhein
Germany

Hotline

Phone +49 (0) 7621 662-222

Phone +49 (0) 7621 662-0

Fax +49 (0) 7621 662-144

info.de@conductix.com

www.conductix.com



DELACHAUX GROUP