

Repeater Profibus DP ISO 23570



Inhaltsverzeichnis

Repeater Profibus DP ISO 23570.....	3
Systemausbau.....	3
Linientopologie	3
Baumtopologie mit T- bzw. Y-Funktionalität	3
Baumtopologie mit H-Funktionalität (Master / CPU-Variante).....	4
Baumtopologie mit H-Funktionalität (Slave-Variante)	4
Eigenschaften des Repeaters.....	5
Blockschaltbild des Repeaters RPC L für Linientopologie	5
Energieeinspeisung	5
Blockschaltbild des Repeaters RPC T / RPC Y für Baumtopologie	8
(T- bzw. Y- Funktionalität).....	8
Blockschaltbild des Repeaters RPC WDM / RPC WDS mit Wanddurchführung	8
Technische Daten des Repeaters RPC L bzw. RPC T und RPC Y	9
Abmessungen, Montagemaße	10
Anzeige der Betriebs- und Fehlerzustände.....	11
Bestellinformation:	12
Geeignete konfektionierte Leitungen	12

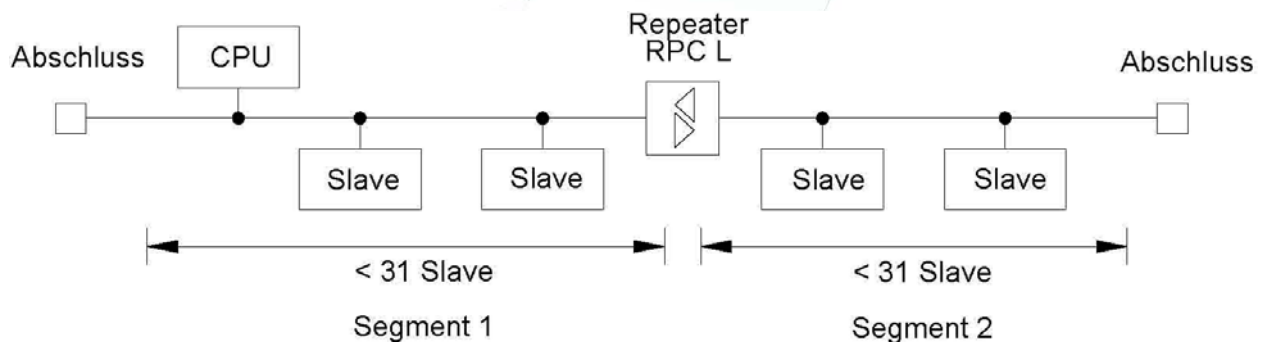
Repeater Profibus DP ISO 23570

Systemausbau

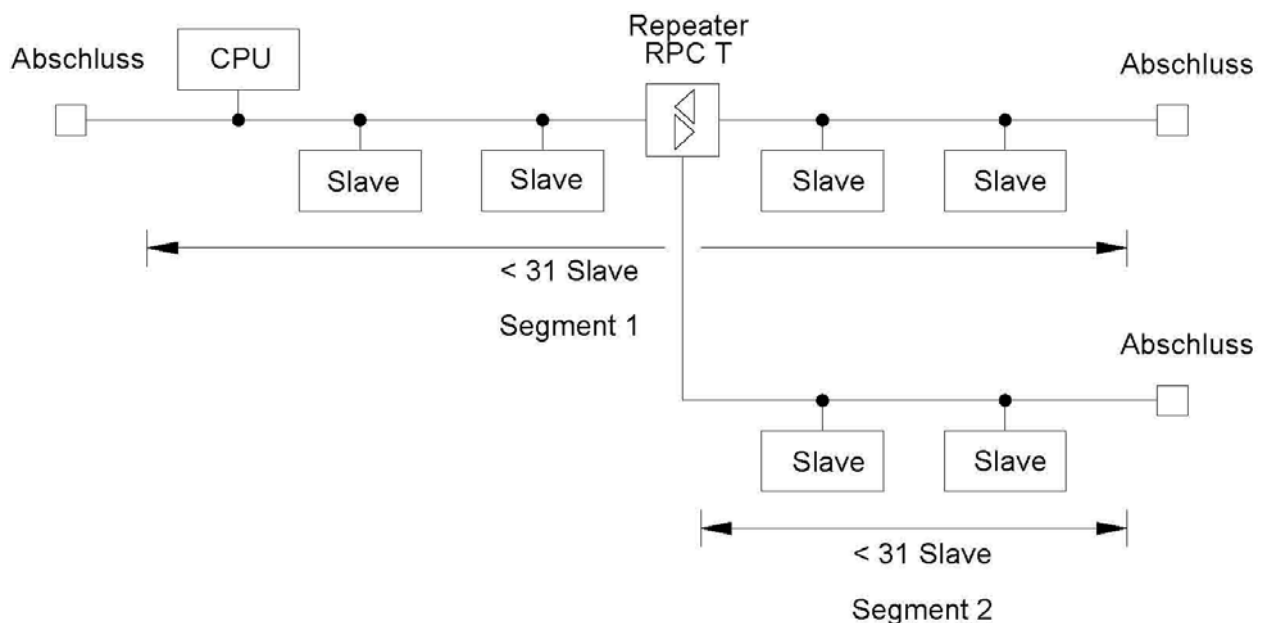
In einem PROFIBUS-Netzwerk können maximal 32 Teilnehmer (1 Master und 31 Slaves) angeschlossen werden. Sollen mehr als 32 Teilnehmer angeschlossen werden, müssen Repeater zur Segmentierung eingesetzt werden. Außerdem wird die maximale, räumliche Ausdehnung des Netzwerkes (Länge des Segments) durch die Baudrate bestimmt. Wird diese Länge überschritten, wird ebenfalls ein Repeater benötigt.

Mit jedem Repeater wird ein neues Segment aufgebaut. Somit kann die Reichweite eines Netzwerkes vergrößert werden.

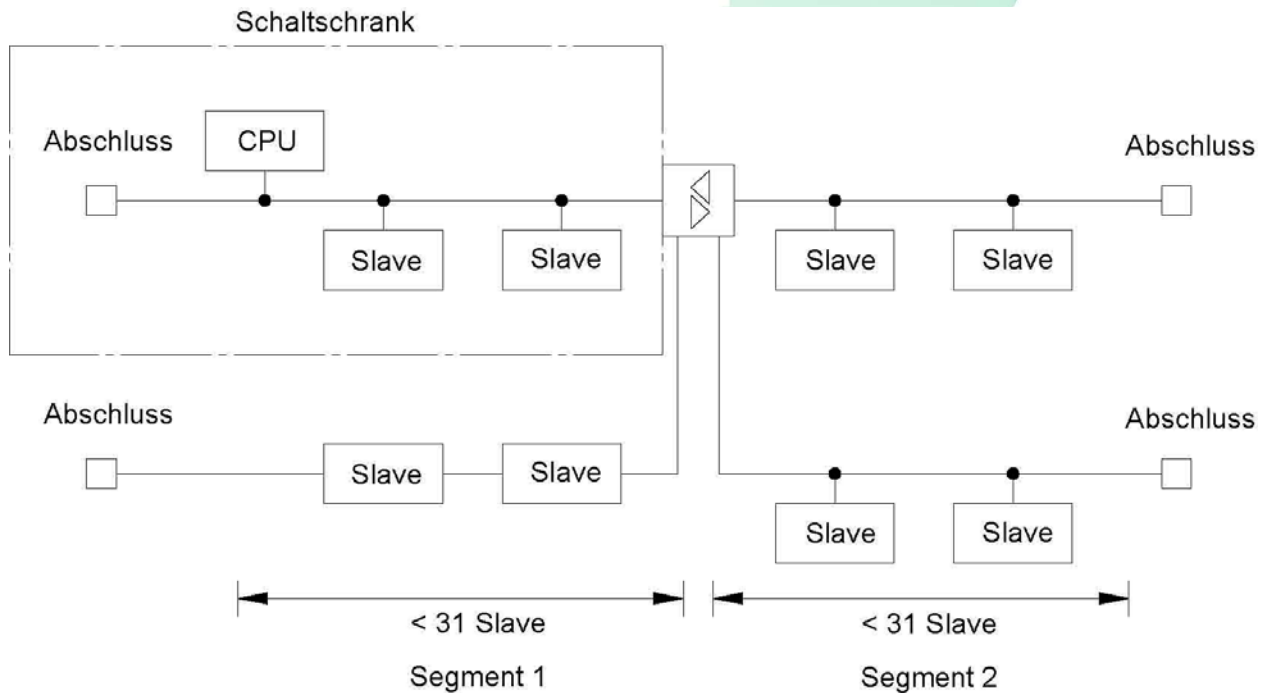
Linientopologie



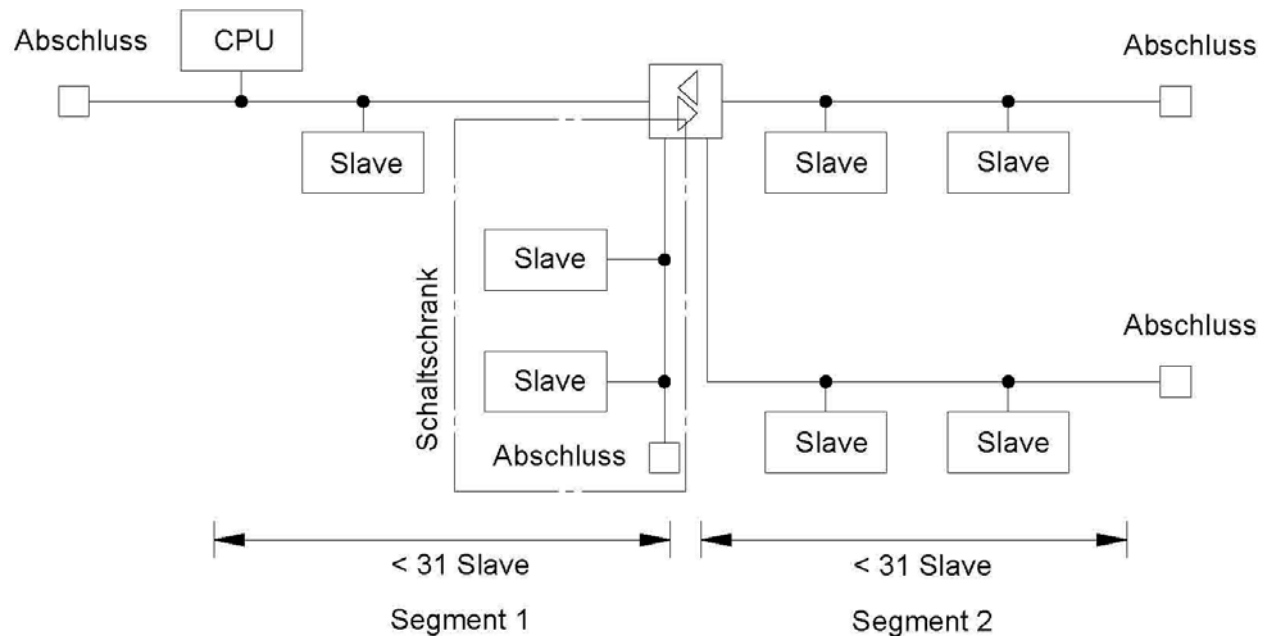
Baumtopologie mit T- bzw. Y-Funktionalität



Baumtopologie mit H-Funktionalität (Master / CPU-Variante)



Baumtopologie mit H-Funktionalität (Slave-Variante)

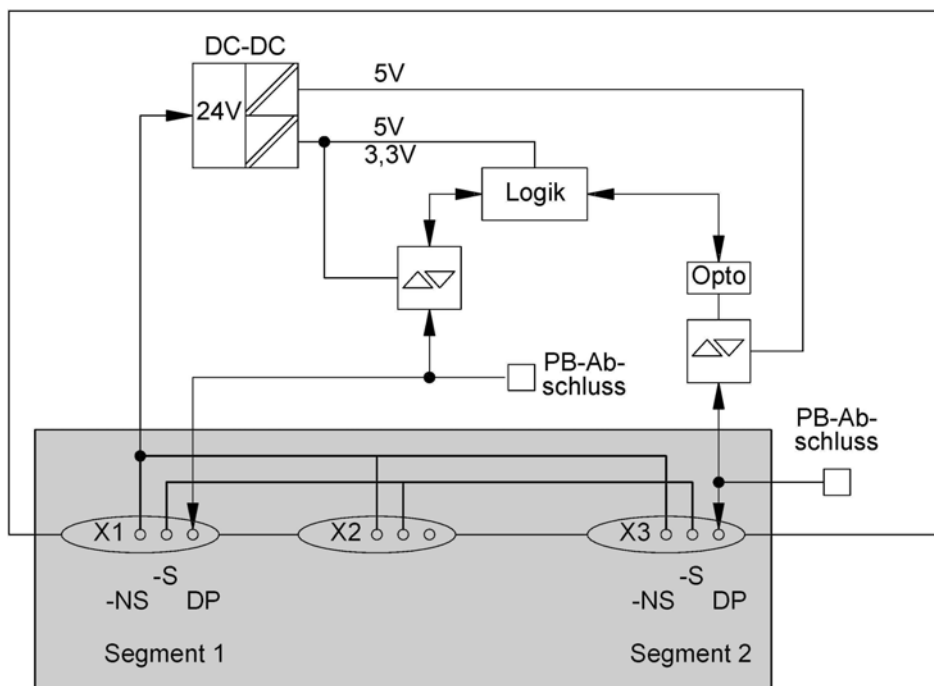


Dabei wird empfohlen, nicht mehr als 4 Repeater in einem Netzwerk einzusetzen, da durch den Einsatz von Repeatern Signalverzögerungen auftreten. Werden Repeater eingesetzt, zählen auch diese Geräte als Busteilnehmer, benötigen aber keine eigene Adresse.

Eigenschaften des Repeaters

- Automatische Baudratenerkennung
- Signalregenerierung
- Protokoll- und Feldbusunabhängig
- Profibus-Segmente sind voneinander potentialgetrennt
- Plug&Play-Installation
- Hybridverkablung möglich
- Alle Anschlüsse steckbar (ISO 23570-Anschluß)
- Schutzart IP65

Blockschaltbild des Repeaters RPC L für Linientopologie

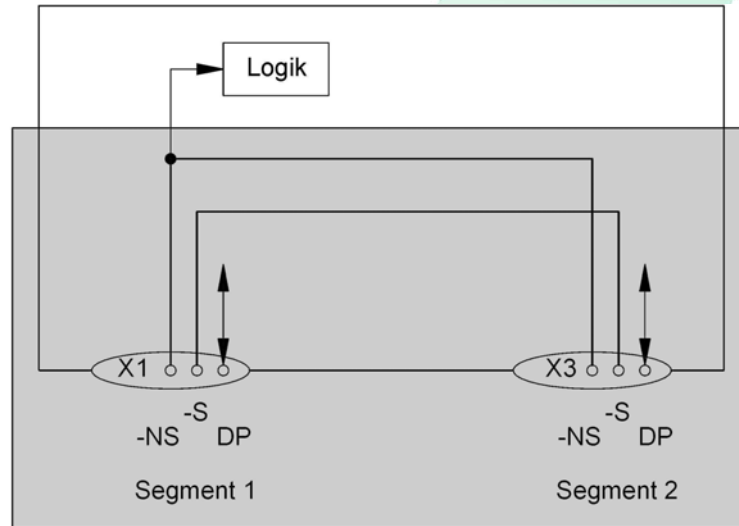


Energieeinspeisung

Durch die ISO 23570-Anschlußtechnik sind mit dem Repeater nachfolgend abgebildete Varianten zur Energieversorgung und -einspeisung möglich.

Drei mögliche Einspeisevarianten :

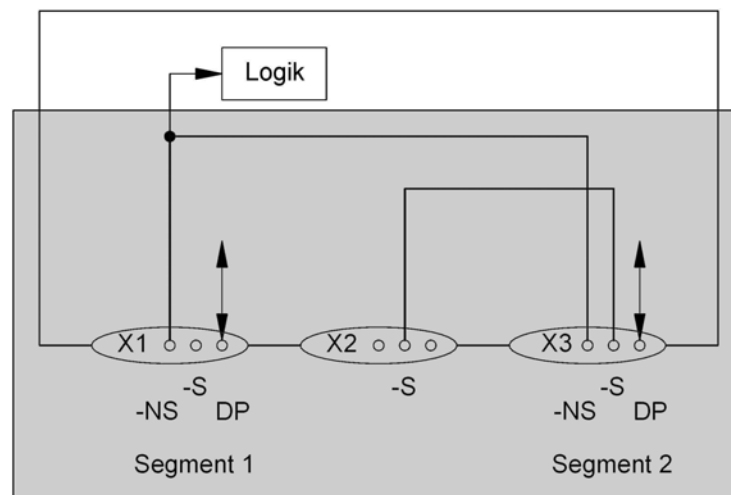
Variante 1: RPC L (Standard)



Variante 1: Weiterleitung von -NS und -S

- "non-switched" Energieeinspeisung wird intern weitergeschleift
- "switched" Energieeinspeisung wird intern weitergeschleift

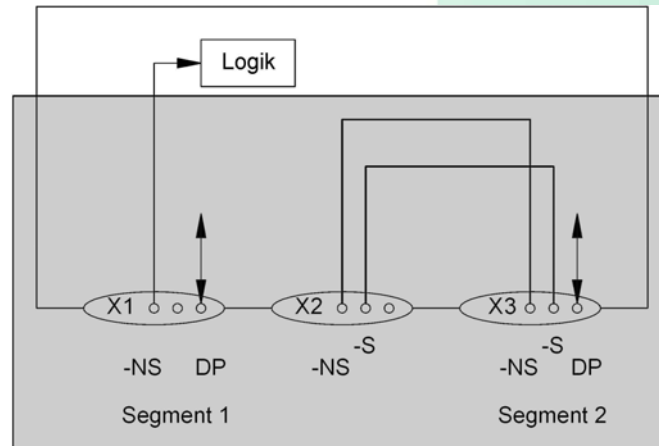
Variante 2: RPC L S



Variante 2: Neueinspeisung von -S

- "non-switched" Energieeinspeisung wird intern weitergeschleift
- "switched" Energieeinspeisung wird neu eingespeist

Variante 3: RPC L S+NS



Variante 3: Neueinspeisung von -NS und -S

- 24VDC "non-switched" wird neu eingespeist
- 24VDC "switched" wird neu eingespeist

Begriffsdefinition

24VDC „non-switched“:

Aus dieser Energiequelle werden in erster Linie die angeschlossenen Geber und Sensoren mit Energie versorgt. Außerdem wird die angeschlossene Elektronik aus dieser Spannungsquelle gespeist. Im Not-Aus-Fall wird diese Energieversorgung normalerweise nicht mit abgeschaltet.

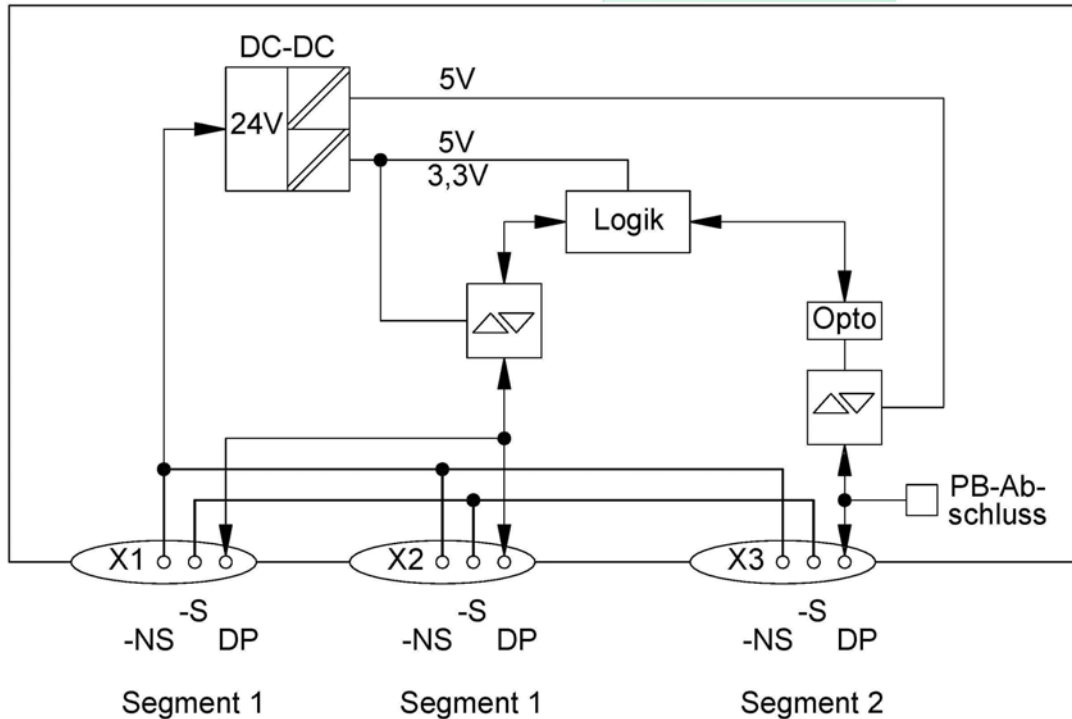
➔ **non-switched (-NS)**

24VDC „switched“:

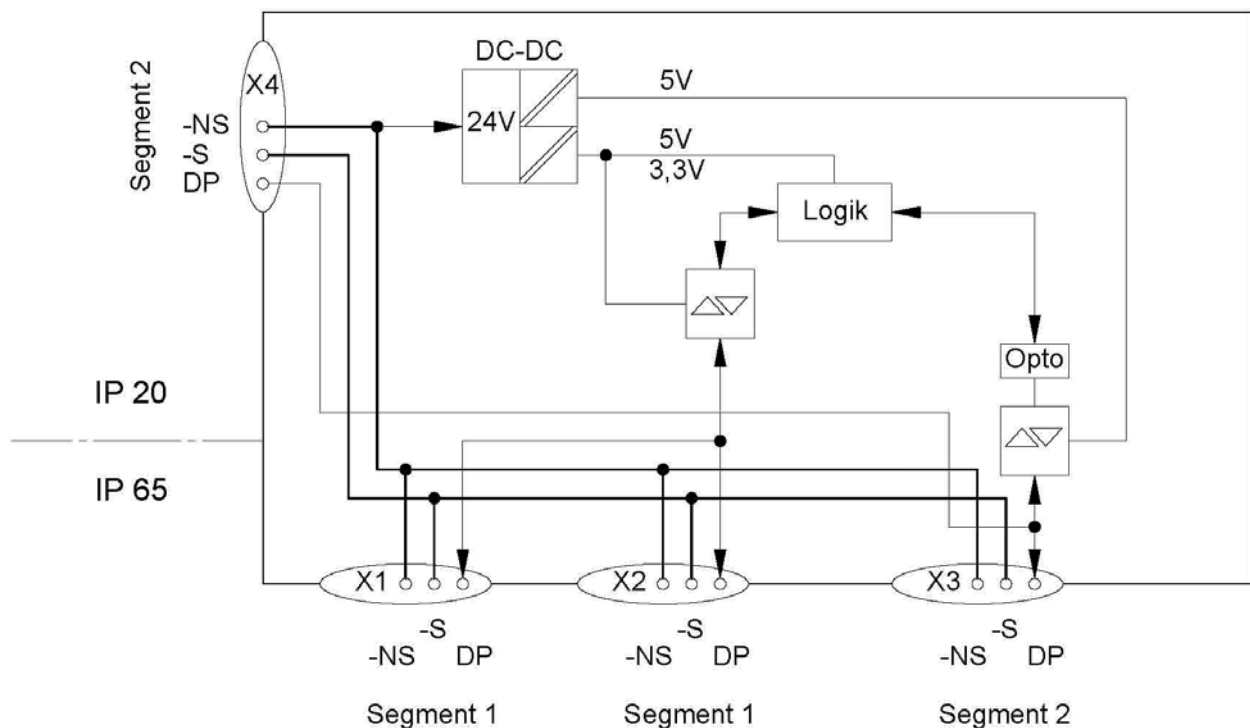
Aus dieser Energiequelle werden in erster Linie die angeschlossenen Aktoren mit Energie versorgt. Im Not-Aus-Fall wird normalerweise nur diese Energieversorgung abgeschaltet.

➔ **switched (-S)**

**Blockschaltbild des Repeaters RPC T / RPC Y für Baumtopologie
(T- bzw. Y- Funktionalität)**



**Blockschaltbild des Repeaters RPC WDM / RPC WDS mit Wanddurchführung
(H – Funktionalität)**



Technische Daten des Repeaters RPC L bzw. RPC T und RPC Y

Spannungsversorgung:

Nennspannung:	DC 24V (DC 18...30V)
Stromaufnahme (DC24V):	max. 80mA (bei DC24V)
Spannungsabgriff:	DC 24V – NS (non - switched)
Überspannungsfestigkeit:	ja
Verpolschutz:	ja
Betriebsanzeige:	ja, grüne LED

Profibus:

Datenübertragungsraten:	9,6 kBaud / 19,2 kBaud / 38,4 kBaud / 45,45 kBaud / 93,75 kBaud / 187,5 kBaud / 500 kBaud / 1.5 MBaud / 3 MBaud / 6 MBaud / 12 MBaud	
Datenratenerkennung:	ja, automatisch	
Bus-Protokoll:	keines, Protokoll und Feldbus unabhängig	
Kurzschlussfestigkeit:	ja	
Signalregenerierung:	ja	
Potentialtrennung zwischen - der Spannungsversorgung und den Segmenten:	ja	
- Segment 1 und Segment 2:	ja	
Anzeige der Busaktivität für - Segment 1:	Gelbe LED	
- Segment 2:	Gelbe LED	
Maximale Kabellängen:	9,6 kBaud... 187,5 kBaud	1000 m
	500 kBaud	400 m
	1,5 MBaud	200 m
	3 MBaud...12MBaud	100 m
Profibus - Abschlusswiderstände:	integriert	

Anschlüsse:

Anschlussgeometrie:	Hybrid Cu Steckverbinder ISO 23570
Anschlussart:	alle Anschlüsse steckbar
Kabeltyp:	Hybridkabel nach DIN EN 50170

Energieeinspeisesystem "non-switched":

Nennspannung:	DC 24V (DC 18...30V)
Stromtragfähigkeit:	max. 10A
Kurzschlusschutz:	nein
Verpolschutz:	nein
Statusanzeige:	nein

Energieeinspeisesystem "switched":

Nennspannung:	DC24V (DC 18...30V)
Stromtragfähigkeit:	max. 10A
Kurzschlusschutz:	nein
Verpolschutz:	nein
Statusanzeige:	nein

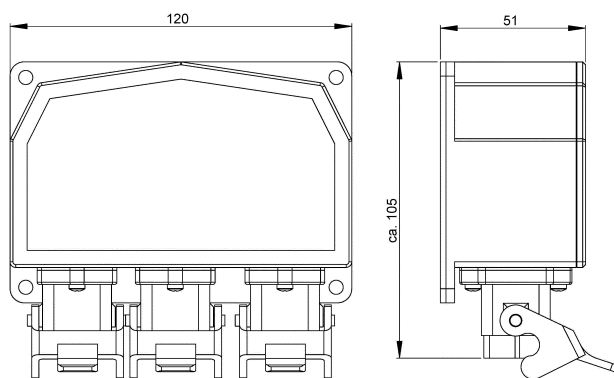
Gehäuse:

Material:	Polycarbonat (PC)
Schutzklasse:	IP65

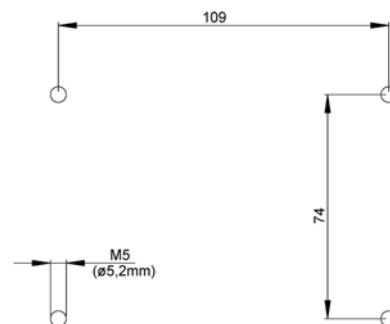
Umweltbedingungen:

Umgebungstemperaturbereich	
- im Betrieb:	0°...60°C
- Lagerung:	-40°...70°C
Rel. Luftfeuchtigkeit:	30% bis 95% r.F., nicht kondensierend

Abmessungen:



Montagemaße:



Anzeige der Betriebs- und Fehlerzustände

Betriebszustand			Bedeutung
RUN-LED	Status-LED Segm.1	Status-LED Segm.2	
an	aus	aus	- DC 24V-NS vorhanden - keine Kommunikationsaktivität an Segment 1 u. Segment 2
an	an	aus	- DC 24V-NS vorhanden, - Kommunikationsaktivität an Segment 1
an	aus	an	- DC 24V-NS vorhanden, - Kommunikationsaktivität an Segment 2
an	an	an	- DC 24V-NS vorhanden, - Kommunikationsaktivität an Segment 1 und Segment 2
an	an	blinkt	- DC 24V-NS vorhanden, - korrekter Betrieb, langsame Baudrate und große Datenmengen von Segment 1 nach Segment 2
an	blinkt	an	- DC 24V-NS vorhanden, - korrekter Betrieb, langsame Baudrate und große Datenmengen von Segment 2 nach Segment 1

Fehlerzustand			Fehlerursache
RUN-LED	Status-LED Segm.1	Status-LED Segm.2	
aus	aus	aus	- DC 24V-NS nicht vorhanden - Gerät defekt
an	an	aus	- Segment 2 nicht angeschlossen - Kurzschluss an Segment 2
an	aus	an	- Segment 1 nicht angeschlossen - Kurzschluss an Segment 1
an	blinkt	blinkt	- Busstörung -> Abschlusswiderstand fehlt

Bestellinformation:

Hybrid		IP 65			
Linientopologie		X1	X2	X3	Art-Nr.
RPC L	Längsrepeater	In	--	Out	10016500
RPC L S	Längsrepeater mit Nachspeisung 1x24V	In	24 V _{in} S	Out	10016510
RPC L S+NS	Längsrepeater mit Nachspeisung 2x24V	In	24 V _{in} S + NS	Out	10016520
Baumtopologie		X1	X2	X3	Art-Nr.
RPC T	T-Funktionalität	In	Out	Out	10023700
RPC Y	Y-Funktionalität	Out	Out	In	10023800

Hybrid		IP 20	IP 65			
Wanddurchführung	Schrankart	X4	X1	X2	X3	Art-Nr.
RPC WD M	Master	In	Out ₁₎	Out ₁₎	Out ₁₎	i.V.
RPC WD S	Slave	Out ₁₎	In	Out ₁₎	Out ₁₎	i.V.

1) Externer Abschlusswiderstand an unbenutzten Schnittstellen erforderlich.

Anmerkung:

ISO 23570: Industrial automation systems and integration
Distributed installation in industrial applications

Geeignete konfektionierte Leitungen

Bestellbezeichnung	Beschreibung	Standardlängen	Bestell-Nr.
Nachspeiseleitung 2x24V	Leitung 4x2,5 mm ² konfektioniert, Buchsenstecker ISO23570, Gehäuse: Kunststoff schwarz, 2tes Leitungsende stumpf abgeschnitten	25m, 40m	70000200
Nachspeiseleitung 1x24V	Leitung 2x2,5 mm ² konfektioniert, Buchsenstecker ISO23570, Gehäuse: Kunststoff schwarz, Kabelabgang gerade	25m, 40m	70000300
Hybrid Cu PB + 4x1,5 mm² PUR	Schleppfähige Leitung mit zwei CU- Leitungen geschirmt für PROFIBUS-DP und vier Kupferadern 1,5 mm ² , konfektioniert mit zwei Hybrid-Steckern ISO23570 (1x Sti, 1 Bu)	1,5m, 3m, 5m, 10m, 15m, 20m, 25m	70000400
Hybrid Cu eins. Sti PB + 4x1,5 mm² PUR	konfektioniert mit einem Hybrid-Stecker ISO23570, freies Ende abgeschnitten, Stiftausführung gerade	5m, 10m, 15m, 20m, 25m	70001500
Hybrid Cu eins. Bu PB + 4x1,5 mm² PUR	konfektioniert mit einem Hybrid-Stecker ISO23570, freies Ende abgeschnitten, Buchsenausführung gerade	5m, 10m, 15m, 20m, 25m	70001600

Bestellschlüssel für die Leitungslänge (Länge beliebig wählbar)

7XXXXXXXX 00XX XX0
m cm

Hinweis: M12-Varianten in Vorbereitung