YASKAWA

VIPA Netzwerklösungen

PBR | 920-1CA50 | Handbuch

HB153 | PBR | 920-1CA50 | de | 19-09

PROFIBUS-MultiRepeater A5

www.vipa.com/de/service-support/handbuch

VIPA CONTROLS

VIPA GmbH
Ohmstr. 4
91074 Herzogenaurach
Telefon: +49 9132 744-0
Telefax: +49 9132 744-1864
E-Mail: info@vipa.com
Internet: www.vipa.com

920-1CA50_000_PBMR-A5,4,DE - © 2019

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines **4**
1.1 Copyright © VIPA GmbH 4
1.2 Über dieses Handbuch 5
1.3 Sicherheitshinweise 5
2 Produktbeschreibung **7**
2.1 Allgemein 7
2.2 Produkteigenschaften 8
2.3 Anwendungsgebiete 9
2.4 Weitere Vorteile 9
2.5 Kanalaufbau 10
2.6 Erdungssystem 10
2.7 Kabellängen für PROFIBUS-DP 11
2.8 Kabeltypen für PROFIBUS-DP 11
2.9 Status-Display 12
3 Installationsanleitung **13**
3.1 Lage 13
3.2 Ausrichtung 13
3.3 Befestigung 13
3.4 Spannungsversorgung 14
3.5 Backbone 14
3.6 Stichleitungssegmente 16
3.7 Terminierung (Abschlusswiderstände) 17
3.8 Baudratenschalter 17
4 Technische Daten **19**
5 Glossar **21**

Copyright © VIPA GmbH

1 Allgemeines

1.1 Copyright © VIPA GmbH

All Rights Reserved

Dieses Dokument enthält geschützte Informationen von VIPA und darf außer in Übereinstimmung mit anwendbaren Vereinbarungen weder offengelegt noch benutzt werden.

Dieses Material ist durch Urheberrechtsgesetze geschützt. Ohne schriftliches Einverständnis von VIPA und dem Besitzer dieses Materials darf dieses Material weder reproduziert, verteilt, noch in keiner Form von keiner Einheit (sowohl VIPA-intern als auch -extern) geändert werden, es sei denn in Übereinstimmung mit anwendbaren Vereinbarungen, Verträgen oder Lizenzen.

Zur Genehmigung von Vervielfältigung oder Verteilung wenden Sie sich bitte an: VIPA, Gesellschaft für Visualisierung und Prozessautomatisierung mbH Ohmstraße 4, D-91074 Herzogenaurach, Germany

Tel.: +49 9132 744 -0

Fax.: +49 9132 744-1864

EMail: info@vipa.de

http://www.vipa.com

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und richtig sind. Das Recht auf Änderungen der Informationen bleibt jedoch vorbehalten.

Die vorliegende Kundendokumentation beschreibt alle heute bekannten Hardware-Einheiten und Funktionen. Es ist möglich, dass Einheiten beschrieben sind, die beim Kunden nicht vorhanden sind. Der genaue Lieferumfang ist im jeweiligen Kaufvertrag beschrieben.

EG-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt VIPA GmbH, dass die Produkte und Systeme mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften übereinstimmen. Die Übereinstimmung ist durch CE-Zeichen gekennzeichnet.

Informationen zur Konformitätserklärung

Für weitere Informationen zur CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung wenden Sie sich bitte an Ihre Landesvertretung der VIPA GmbH.

Warenzeichen

VIPA, SLIO, System 100V, System 200V, System 300V, System 300S, System 400V, System 500S und Commander Compact sind eingetragene Warenzeichen der VIPA Gesellschaft für Visualisierung und Prozessautomatisierung mbH.

SPEED7 ist ein eingetragenes Warenzeichen der profichip GmbH.

SIMATIC, STEP, SINEC, TIA Portal, S7-300, S7-400 und S7-1500 sind eingetragene Warenzeichen der Siemens AG.

Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Inc., USA.

Portable Document Format (PDF) und Postscript sind eingetragene Warenzeichen von Adobe Systems, Inc.

Alle anderen erwähnten Firmennamen und Logos sowie Marken- oder Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

Dokument-Support

Wenden Sie sich an Ihre Landesvertretung der VIPA GmbH, wenn Sie Fehler anzeigen oder inhaltliche Fragen zu diesem Dokument stellen möchten. Ist eine solche Stelle nicht erreichbar, können Sie VIPA über folgenden Kontakt erreichen:

VIPA GmbH, Ohmstraße 4, 91074 Herzogenaurach, Germany

Telefax: +49 9132 744-1204

EMail: documentation@vipa.de

Technischer Support

Wenden Sie sich an Ihre Landesvertretung der VIPA GmbH, wenn Sie Probleme mit dem Produkt haben oder Fragen zum Produkt stellen möchten. Ist eine solche Stelle nicht erreichbar, können Sie VIPA über folgenden Kontakt erreichen:

VIPA GmbH, Ohmstraße 4, 91074 Herzogenaurach, Germany

Telefon: +49 9132 744-1150 (Hotline)

EMail: support@vipa.de

1.2 Über dieses Handbuch

Zielsetzung und Inhalt

Das Handbuch beschreibt den PROFIBUS-MultiRepeater 920-1CA50 von VIPA. Beschrieben wird Aufbau, Projektierung und Anwendung.

Produkt	Best.-Nr.	ab Stand: HW
PBMR-A5	920-1CA50	01

Zielgruppe

Das Handbuch ist geschrieben für Anwender mit Grundkenntnissen in der Automatisierungstechnik.

1.3 Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das System ist konstruiert und gefertigt für:

- Kommunikation und Prozesskontrolle
- Allgemeine Steuerungs- und Automatisierungsaufgaben
- den industriellen Einsatz
- den Betrieb innerhalb der in den technischen Daten spezifizierten Umgebungsbedingungen
- den Einbau in einen Schaltschrank

GEFAHR!
Das Gerät ist nicht zugelassen für den Einsatz

– in explosionsgefährdeten Umgebungen (EX-Zone)

Dokumentation

Handbuch zugänglich machen für alle Mitarbeiter in

- Projektierung
- Installation
- Inbetriebnahme
- Betrieb

VORSICHT!

Vor Inbetriebnahme und Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Komponenten unbedingt beachten:

- Änderungen am Automatisierungssystem nur im spannungslosen Zustand vornehmen!
- Anschluss und Änderung nur durch ausgebildetes Elektro-Fachpersonal
- Nationale Vorschriften und Richtlinien im jeweiligen Verwenderland beachten und einhalten (Installation, Schutzmaßnahmen, EMV ...)

Entsorgung

Zur Entsorgung des Geräts nationale Vorschriften beachten!

2 Produktbeschreibung

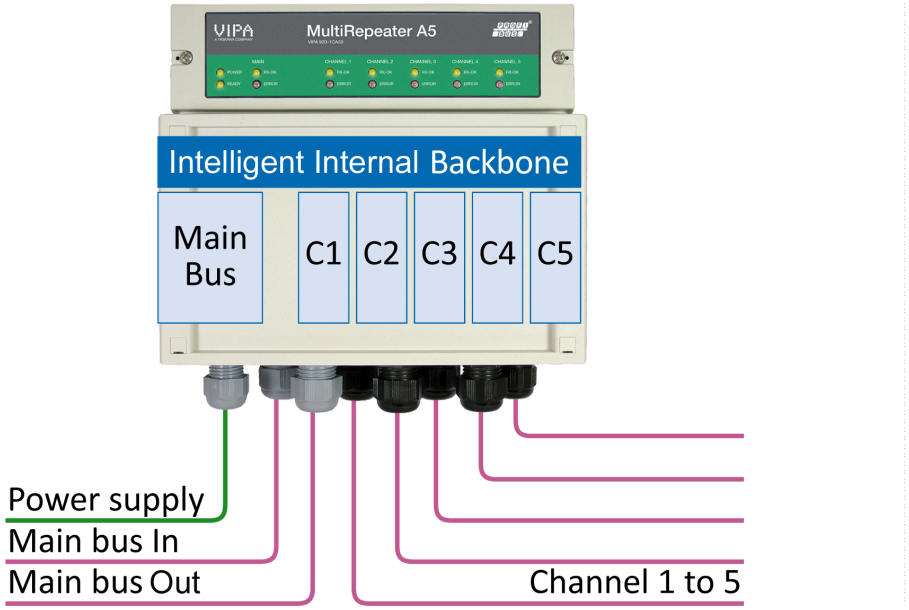
2.1 Allgemein

Der PROFIBUS-MultiRepeater A5 ist eine fortschrittliche, flexible und robuste Netzwerkkomponente für PROFIBUS-DP-Installationen. Damit wird die Implementierung von langen Stichleitungen mit vielen Teilnehmern und von Netzstrukturen mit stern-/baumförmigen Segmenten ermöglicht.

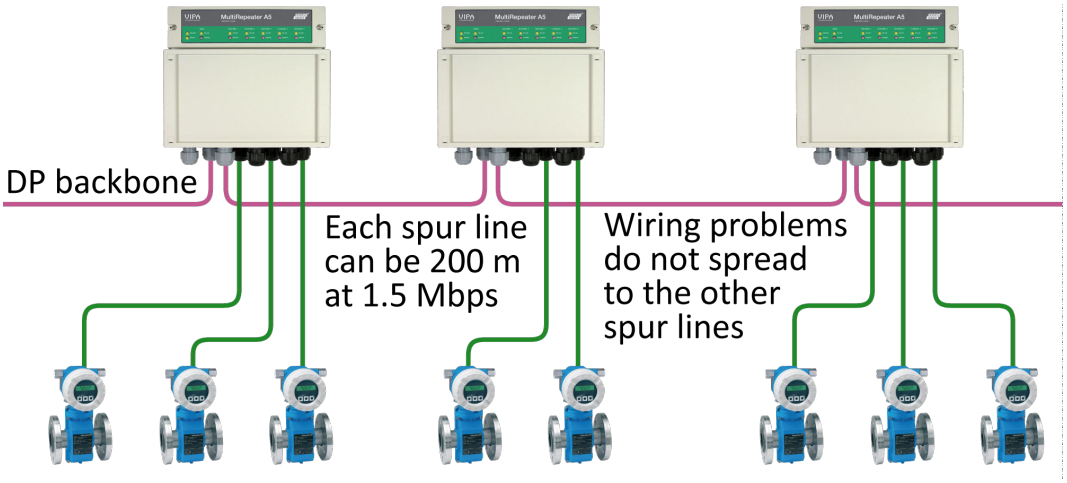
- PROFIBUS-DP ist ein High-Speed Kommunikationsbus mit strengen technischen Richtlinien bezüglich Stichleitungen, weil zum Beispiel mögliche Reflexionen leicht zu Kommunikationsstörungen führen können. Wenn Stichleitungen oder sternförmige Segmente eingerichtet werden müssen, macht dies normalerweise kostspielige Investitionen für Repeater erforderlich.
- Als innovative Komponenten für derartige Anwendungen bietet sich der PROFIBUS-MultiRepeater A5 an; er bildet eine perfekte wirtschaftliche Lösung zum Aufbau betriebssicherer Stichleitungen in High-Speed-DP-Netzwerken. Diese Komponenten haben die Funktionalität eines transparenten 5-fach-Repeaters mit galvanisch getrennten Kanälen. Dies ermöglicht den Aufbau von Netzwerkstrukturen mit verlängerten Stichleitungen, die jeweils einzeln bis zu 31 Geräte bedienen und die gleiche Länge wie die Haupt-Busleitung aufweisen können. Der PROFIBUS-MultiRepeater A5 frischt die auf einem Kanal eingetroffenen Nachrichten auf und leiten sie an alle anderen Kanäle weiter ("Chicken Foot"-Topologie).

- Da der PROFIBUS-MultiRepeater A5 galvanisch getrennte Segmente entstehen lässt, können die Geräte nun im laufenden Betrieb aus- und eingebaut werden. Außerdem breiten sich elektrische Störungen auf dem Bus und EMV-Störungen auf einer Stichleitung nicht auf die anderen Segmente aus. Die intelligente Logik und die Isolationsschaltungen der MultiRepeater sorgen dafür, dass sich die Bitbreite nicht verändert. Dadurch gelten bei den MultiRepeatern keine Beschränkungen für das serielle Zusammenschalten. Die Logik erkennt auch die Übertragungsgeschwindigkeit automatisch.
- Zur Erleichterung der Installationsarbeiten ist die Terminierung durch Abschlusswiderstände integriert und lässt sich ein/ausschalten. Auch das Erdungsprinzip ist auswählbar: direkte oder kapazitive Erdung. Die MultiRepeater werden mit 10-32 Volt Gleichspannung gespeist (Versionen für 110/230 V Wechselspannung sind ebenfalls lieferbar). Für Fehlersuche, Instandhaltung und Inbetriebnahme verfügen die MultiRepeater über ein Display auf der Außenseite, das den Status der einzelnen Kanäle anzeigt ("Data" (Daten) und "Error" (Fehler)).

2.2 Produkteigenschaften



- 5 galvanisch isolierte Kanäle (Repeater-Segmente)
- Transparent für alle PROFIBUS-DP-Protokolle
- DP-RS485-Spezifikation für jeden Kanal
- Kabelredundanz für Kanal 1+2
- 9,6 kbps bis 12 Mbps
- 31 Geräte pro Kanal
- 1200 m Stichleitungslänge (abhängig von der Übertragungsgeschwindigkeit)
- Keine Begrenzung beim seriellen oder kaskadischen Zusammenschalten von MultiRepeatern
- Keine Adresse erforderlich
- Integrierte Abschlusswiderstände (abschaltbar)
- Erdung konfigurierbar (direkt oder kapazitiv)
- Schutzart IP 65



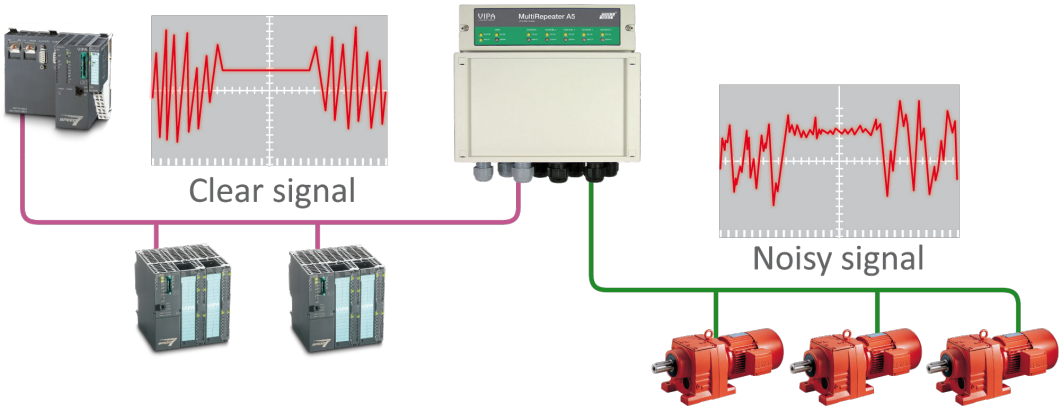
Bei aktivierter Busredundanz bilden 2 Segmente ein redundantes Paar. Kurzschluss-schutz ist automatisch vorhanden.

2.3 Anwendungsgebiete

- Dynamische Stichleitungen zu Drehantrieben, Durchflussmessgeräten und pH-Analysatoren
- Entfernbare Antriebe und Motoren
- Zieh- und steckbare Motor-Leitstellen
- Dachmontierte Geräte in Tankanlagen
- Schmutzreiche und feuchte Umgebungen
- Schutz vor nicht galvanisch isolierten Geräten (Barriere).
- Netzwerke, bei denen hohe Verfügbarkeit/Betriebszeit benötigt wird
- Große stern- und baumförmig strukturierte Netzwerke
- Einsatzorte im Freien mit Beanspruchung der Geräte und Kabel

2.4 Weitere Vorteile

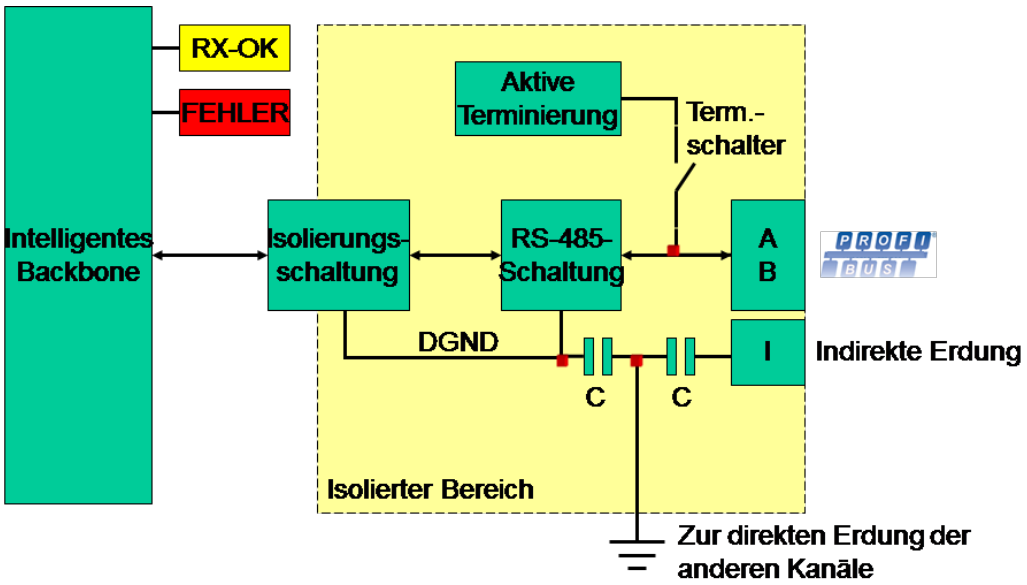
- Ein- und Ausbau von Slave-Geräten im laufenden Betrieb
- Jeder Kanal ist kurzschlusssicher
- Kompakter und robuster Aufbau
- Display mit Status- und Fehleranzeige (für jeden Kanal)
- Für alle DP-Kabel geeignet
- Netzwerktopologie nach Maß
- Netzwerke leicht erweiterbar
- Standard-Kabelverschraubungen können durch M12 ersetzt werden
- Integrierte DB9-Buchse (weiblich) für Wartungsmaßnahmen
- Spart Kosten



Aufgrund der galvanischen Trennung und der intelligenten Funktionen des PROFIBUS-Multi-Repeaters kann das Gerät als Barriere für elektrisch empfindliche Segmente dienen; auf diese Weise bleiben die Signale auf dem Backbone und den anderen Kanälen frei von Störungen.

2.5 Kanalaufbau

Jeder Kanal ist elektrisch isoliert und intern mit dem transparenten intelligenten Backbone-Netz verbunden. Die Terminierung durch Abschlusswiderstände ist schaltbar und wird vom MultiRepeater gespeist. Die Abschirmung des PROFIBUS-Kabels kann direkt oder indirekt geerdet werden.



2.6 Erdungssystem

Der PROFIBUS-MultiRepeater kann auf 3 Arten geerdet werden:

- Direkte Erdung an der Erdungsschiene
- Indirekte Erdung (über einen Kondensator)
- Kombination von direkter und indirekter Erdung

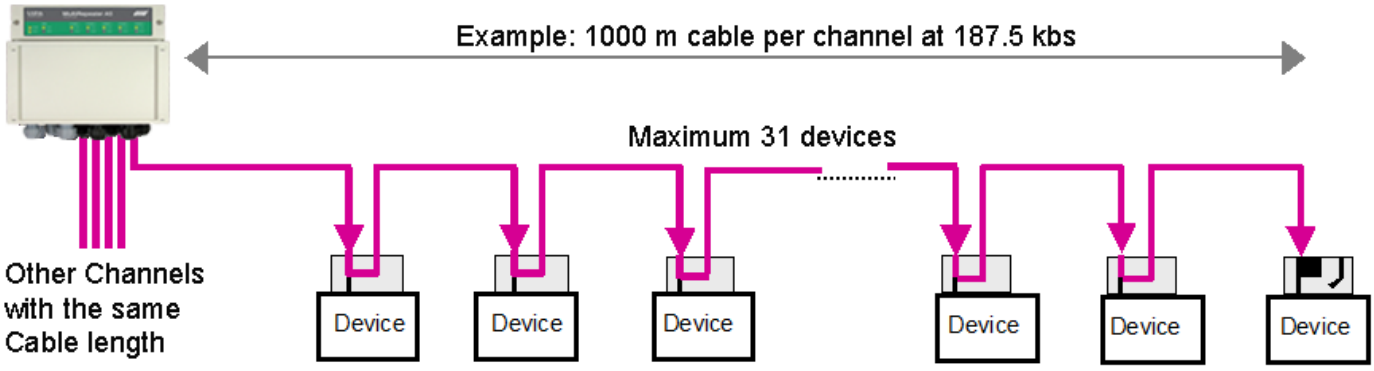
Die Spannungsversorgung muss direkt an der Erdungsschiene geerdet werden. Der Schirm der PROFIBUS-Kabel kann direkt oder indirekt geerdet werden. Wenn keines der Kabel oder nicht alle Kabel mit der gemeinsamen Erdung verbunden werden sollen, ist der Kabelschirm mit Klemme "I" (indirekte Erdung) zu verbinden. Ein Kondensator mit

einem parallel geschalteten großen Widerstand trennt die 2 Potenziale, um den Schutz der Signale gegen Nichtgleichspannungsstörungen zu gewährleisten. Falls versehentlich bei einem Kanal die direkte mit der indirekten Erdung verbunden wird, wirkt die direkte Erdung als Überbrückung des Kondensators der indirekten Erdung. Die am Schirm anliegende Spannung fließt zur direkten Erdung ab.

2.7 Kabellängen für PROFIBUS-DP

Die Kabel an den Kanälen und das Hauptkanalkabel müssen der Spezifikation für PROFIBUS-DP-Kabel für RS485 entsprechen.

Baudrate (kbit/s)	9,6	19,2	45,45	93,75	187,5	500	1500	3000	6000	12000
Segmentlänge (m)	1200	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100
Segmentlänge (feet)	3940	3940	3940	3940	3280	1310	656	328	328	328

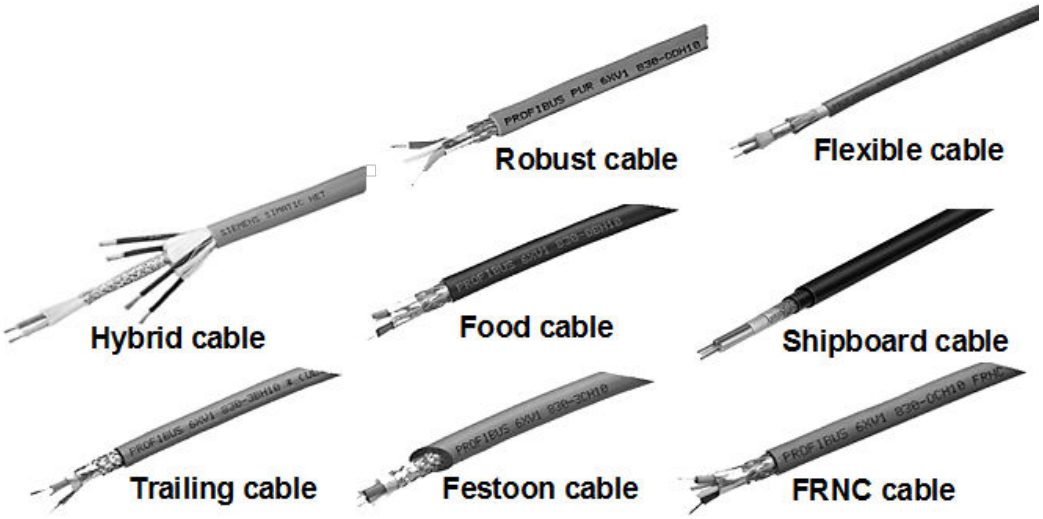


2.8 Kabeltypen für PROFIBUS-DP

Der Kabeltyp muss der Spezifikation für PROFIBUS-DP für RS485 entsprechen.

Parameter	Wert
Adern	2 (verdrillt)
Impedanz	135 ... 165 Ohm (3 bis 20 MHz)
Kapazität	< 30 pF/m
Schleifenwiderstand	< 110 Ohm/km
Leitungsdurchmesser	> 0,64 mm
Leitungsquerschnitt	> 0,32 mm^2

Der PROFIBUS-MultiRepeater ist für Kabel mit mehrfacher Schutzschirmung mit Durchmessern von 6 ... 12 mm geeignet.



2.9 Status-Display

Das Status-Display des PROFIBUS-MultiRepeater 920-1CA50 ist für Diagnosezwecke sehr nützlich.

	AUS	Blinkanzeige	EIN
POWER	Versorgungsspannung ist nicht eingeschaltet, oder es liegt ein interner Fehler vor	Versorgungsspannung ist nicht stabil oder es liegt ein interner Fehler vor	Versorgungsspannung ist in Ordnung
Main READY	Versorgungsspannung ist nicht eingeschaltet, oder es liegt ein interner Fehler vor	Ermittlung der Übertragungsgeschwindigkeit läuft, Geschwindigkeit wurde aber noch nicht erkannt	Die Übertragungsgeschwindigkeit wurde erkannt
Main RX-OK	Keine Kommunikation auf dem Hauptkanal festgestellt	1 oder mehrere Geräte kommunizieren auf dem Hauptkanal	1 oder mehrere Geräte kommunizieren auf dem Hauptkanal
Main ERROR	Kein Problem festgestellt	Problem in der Verkabelung festgestellt (Hauptkanal)	Problem in der Verkabelung festgestellt (Hauptkanal)
Channel RX-OK	Keine Kommunikation festgestellt (auf diesem Kanal)	1 oder mehrere Geräte kommunizieren (auf diesem Kanal)	1 oder mehrere Geräte kommunizieren (auf diesem Kanal)
Channel ERROR	Kein Problem festgestellt	Problem in der Verkabelung festgestellt (auf diesem Kanal)	Problem in der Verkabelung festgestellt (auf diesem Kanal)

3 Installationsanleitung

3.1 Lage

Der PROFIBUS-MultiRepeater A5 kann in jedem nicht explosionsgefährdeten Bereich installiert werden, der IP 65 entspricht (DIN 40 050) und den vorgeschriebenen Temperaturbereich von -40 ... +75° Celsius aufweist.

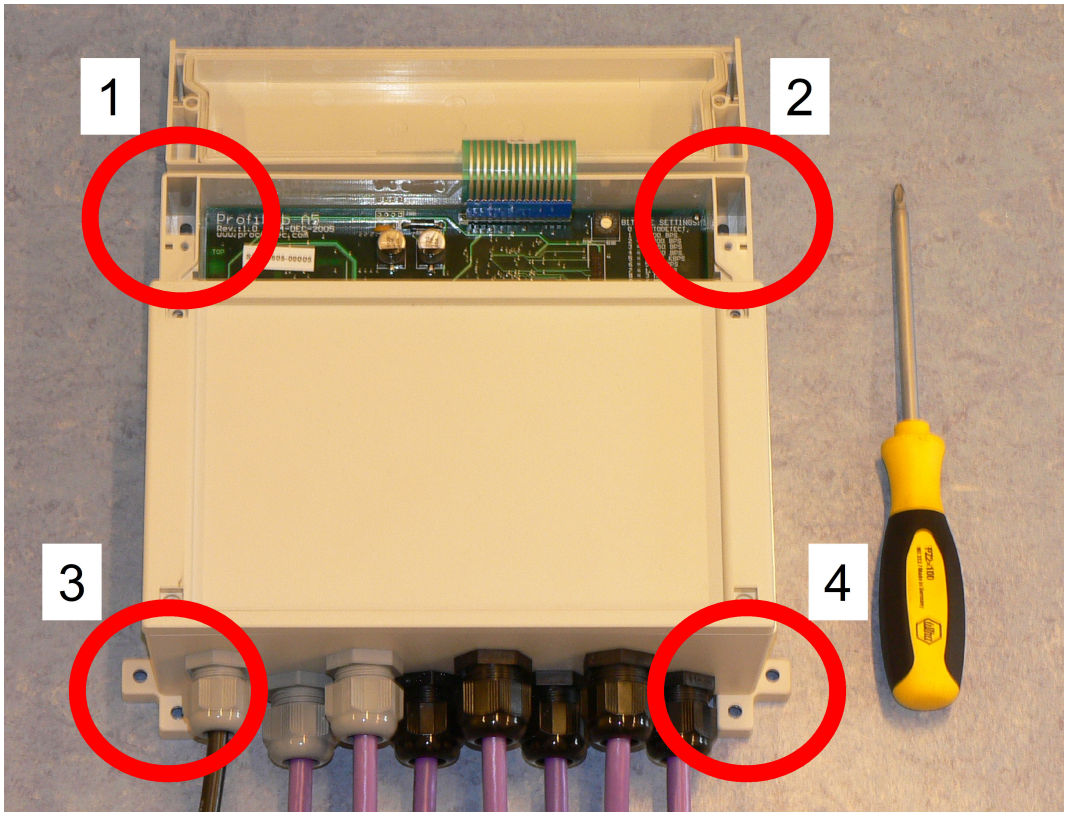
3.2 Ausrichtung

Der PROFIBUS-MultiRepeater A5 kann in einer beliebigen Ausrichtung installiert werden; die Kabelverschraubungen sollten aber vorzugsweise nach unten weisen, um einen zuverlässigeren Schutz vor Feuchtigkeit und Staub zu gewährleisten (Wasserfach und Kabelverschraubungen). Außerdem lässt sich in dieser Ausrichtung das Status-Display leichter ablesen.

3.3 Befestigung

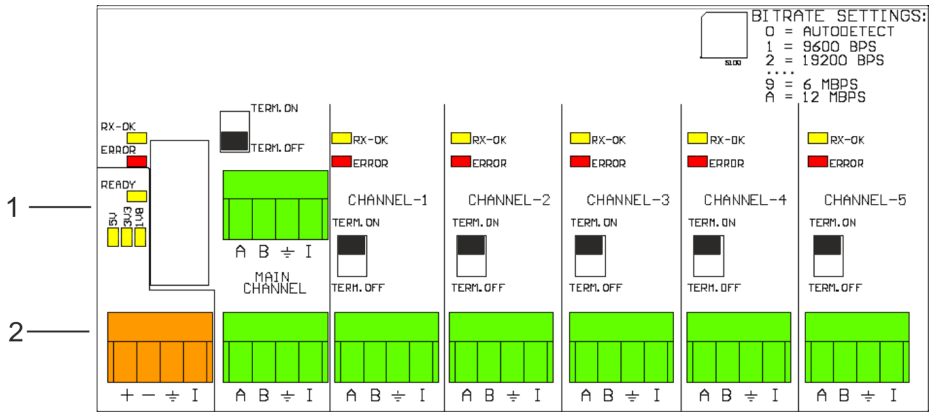
Der PROFIBUS-MultiRepeater ist mit 4 Befestigungsbohrungen für Schrauben 4 ... 5 mm versehen. Um die Bohrungen 1 und 2 zu erreichen, muss der obere Deckel abgenommen werden.

Es empfiehlt sich, den MultiRepeater A5 mit mindestens 4 geeigneten Schrauben an den Positionen 1, 2, 3 und 4 zu befestigen. Achten Sie dabei auf das Flachkabel, das den Deckel mit der Platine verbindet.



3.4 Spannungsversorgung

Der 4-polige Schraubklemmenanschluss für die Spannungsversorgung befindet sich unten links auf der Platine.



1 Power LEDs
2 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung muss den folgenden technischen Daten entsprechen:

- Spannung: 10 - 32V DC
- Stromaufnahme: min. 130 mA
- Aderquerschnitt: < 2.5 mm^2
- Kabeldicke: 5 to 10 mm

Anschlussverfahren

Gehen Sie wie folgt vor, um die 24 V-Spannungsversorgung mit dem 4-poligen Schraubklemmenanschluss zu verbinden:

1. Entfernen Sie die Isolation vom Kabel bzw. von den Einzelleitern der 24 V-Spannungsversorgung.
2. Befestigen Sie die Leitungsadern in den Schraubklemmen.

   Die vorhandene Erdungsklemme kann für die Erdung genutzt werden.

Für den Anschluss der Spannungsversorgung wird ein 3 mm-Schraubendreher benötigt.

Test

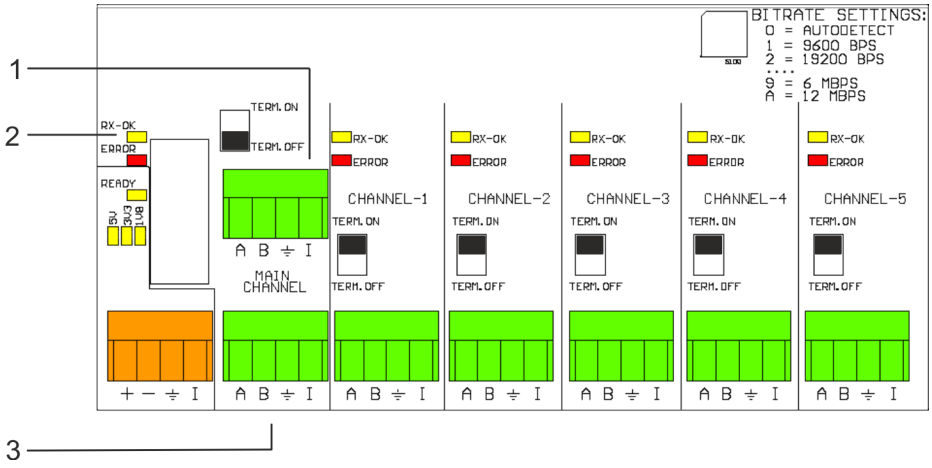
Beim Einschalten der Versorgungsspannung kann anhand der folgenden Anzeigen eine Diagnose durchgeführt werden:

- Alle LEDs blinken kurz auf.
- Die LED "READY" leuchtet oder blinkt.
- Die Spannungs-LEDs ("5V", "3V3" und "1V8") leuchten.

Die Verwendung einer Spannungsversorgung mit Schutzleiter (3-adrig) wird empfohlen.

3.5 Backbone

Verbinden Sie das DP-Backbone-Kabel mit der unteren Klemmenleiste des Hauptkanals. Wenn der Repeater nicht das letzte Gerät des Bussegments ist, verbinden Sie das abgehende Buskabel mit der oberen Klemmenleiste des Hauptkanals.



1 Bus-In-Anschluss
2 Kommunikationsstatus-LED
3 Bus-Out-Anschluss

Belegung der Schraubklemmen

Pin	Belegung
A	Grüne Ader
B	Rote Ader
I	Kabelschirm
Schirm	Kabelschirm

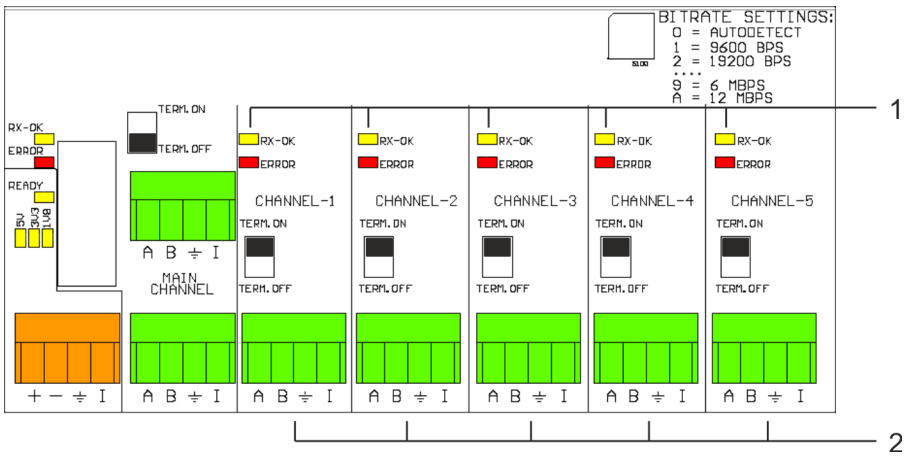
Das Anschließen des indirekten Kabelschirms ist nicht erforderlich, wenn die Erdungsklemmen verwendet werden.

Test

Wenn der Hauptkanal gültige PROFIBUS-Nachrichten von einem oder mehreren angeschlossenen Geräten erkennt, blinkt die LED "RX-OK" dieses Kanals.

3.6 Stichleitungssegmente

Schließen Sie die Stichleitungssegmente an die Klemmen der Kanäle 1 bis 5 an.



1 Kommunikationsstatus-LEDs
2 Kanalanschlüsse

Belegung der Schraubklemmen

Pin	Belegung
A	Grüne Ader
B	Rote Ader
I	Kabelschirm
Schirm	Kabelschirm

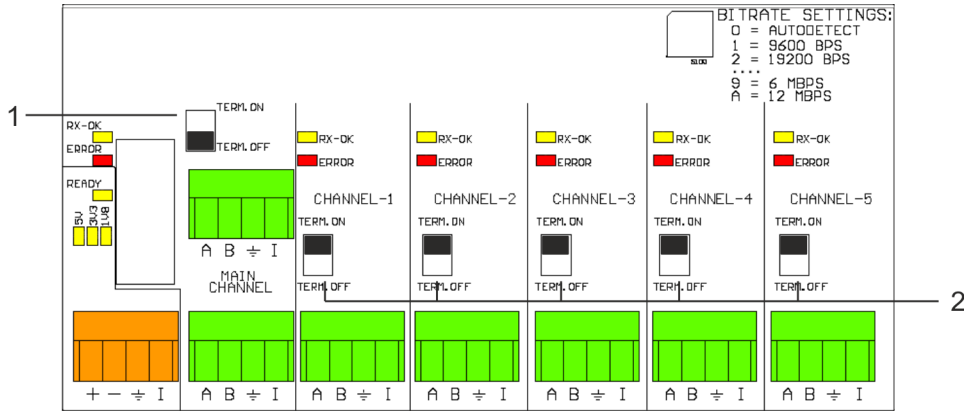
Test

Wenn der Hauptkanal gültige PROFIBUS-Nachrichten von einem oder mehreren angeschlossenen Geräten erkennt, blinkt die LED "RX-OK" dieses Kanals.

3.7 Terminierung (Abschlusswiderstände)

Die Terminierung durch die Abschlusswiderstände für den Hauptkanals ist standardmäßig ausgeschaltet (OFF). Wenn der MultiRepeater das letzte/erste Gerät des Segments ist, muss die Terminierung eingeschaltet werden (ON).

Die Terminierung für die Kanäle ist standardmäßig eingeschaltet (ON), da davon ausgegangen wird, dass das neue Segment am MultiRepeater beginnt.

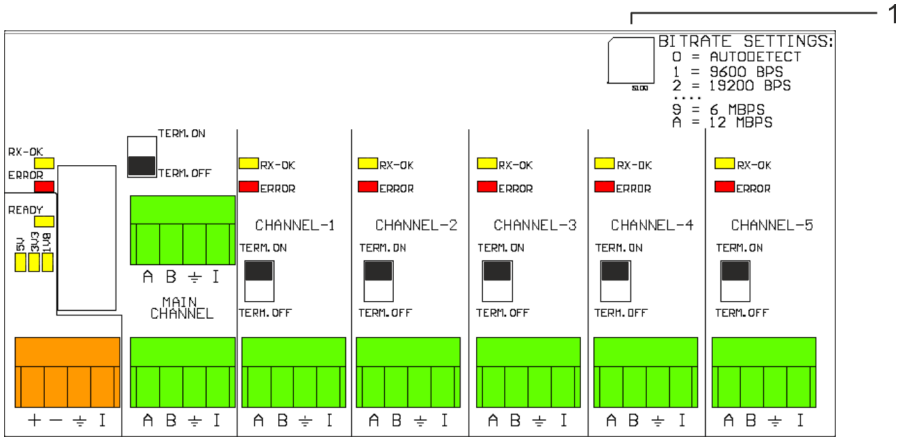


1 Terminierung des Hauptkanals (default OFF)
2 Terminierung der Kanäle (default ON)

> *Vergessen Sie nicht, die Terminierung am anderen Ende des Segments einzuschalten (ON) und sorgen Sie dafür, dass sie ständig mit Spannung versorgt wird.*

3.8 Baudratenschalter

Der PROFIBUS-MultiRepeater A5 erkennt die Übertragungsgeschwindigkeit automatisch. Wenn der MultiRepeater fest auf eine bestimmte Übertragungsgeschwindigkeit eingestellt werden muss, kann am Baudratenschalter der gewünschte Wert vorgewählt werden. Um diesen Schalter zu erreichen, muss die obere Abdeckung abgenommen werden.



1 Baudratenschalter

Zum Einstellen des Drehschalters wird ein 3 mm-Schraubendreher benötigt.

Schalter-Einstellwerte

0 = Automatische Erkennung (Vorgabewert)

1 = 9,6 kbps

2 = 19,2 kbps
3 = 45,45 kbps
4 = 93,75 kbps
5 = 187,5 kbps
6 = 500 kbps
7 = 1500 kbps
8 = 3000 kbps
9 = 6000 kbps
A = 12000 kbps
B ... F = Automatische Erkennung

4 Technische Daten

Artikelnummer	920-1CA50	
Abmessungen und Gewicht		
Abmessungen L x B x H (mm) inkl. Kabelverschraubungen	213 x 210 x 95 mm	
Gewicht	ca. 800 g	
Befestigungsschrauben	4 bis 5 mm	
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	-40 ... +75 °C	
Schutzart	IP 65 (DIN 40 050)	
Protokollspezifikationen		
Unterstützte Protokolle	DP-V0, DP- V1, DP-V2, FDL, MPI, FMS, PROFIsafe, PROFIdrive oder jedes andere Protokoll auf FDL-Basis.	
Übertragungsgeschwindigkeit	9,6 kbps bis 12 Mbps (einschließlich 45,45 kbps)	
Übertragungsgeschwindigkeits-Erkennung	Automatische Erkennung (default) oder Einstellung über Drehschalter	
Schalter für Übertragungsgeschwindigkeit	0 = Normaler Repeatermodus (automatische Erkennung) (default) 1 = 9,6 kbps 2 = 19,2 kbps 3 = 45,45 kbps 4 = 93,75 kbps 5 = 187,5 kbps 6 = 500 kbps 7 = 1500 kbps 8 = 3000 kbps 9 = 6000 kbps A = 12000 kbps B...F = automatische Erkennung	
Dauer der Übertragungsgeschwindigkeits-Erkennung	< 10 s (Bei Einstellung auf automatische Erkennung)	
Daten-Verzögerungszeit	Bei Baudrate:	Normalmodus:
	9,6 - 93,75 kbps	≤1,25 Tbit
	187,5 - 500 kbps	≤1,3 Tbit
	1,5 Mbps	≤1,4 Tbit
	3 Mbps	≤1,6 Tbit
	6 Mbps	≤2,0 Tbit
	12 Mbps	≤3,0 Tbit
Verzögerungszeit-Jitter	Max. ¼ der Bitzeit	
Spezifikationen für PROFIBUS-Kabel		
Kabellängen	1200 m bei 9,6 kbps bis 93,75 kbps	

Artikelnummer	920-1CA50
	1000 m bei 187,5 kbps
	400 m bei 500 kbps
	200 m bei 1,5 Mbps
	100 m bei 3 Mbps bis 12 Mbps
Kabeldicke	6 bis 12 mm
Aderquerschnitt	< 2,5 mm^2
Leitertyp	Litze oder Massivdraht
Anzahl der Geräte	Maximal 31 pro Kanal (einschließlich MultiRepeater, OLMs, Laptops/PCs etc.)
Terminierung (Abschlusswiderstände)	Integriert und schaltbar. Versorgung gemäß IEC 61158 (390/220/390 Ohm) ■ Alle Kanäle (Default: ON) ■ Hauptkanal (Default: OFF)
Kaskadierungstiefe	Unbegrenzt
Redundanz	Ja
Spezifikationen für Spannungsversorgung	
Nennversorgungsspannung	10 bis 32 V DC
Stromaufnahme	130 mA bei 24 V-Versorgung (alle Kanäle voll belastet)
Verlustleistung	Max. 4,1 W
Verpolungsschutz	Ja
Kabeldicke	5 bis 10 mm
Aderquerschnitt	< 2,5 mm^2
Sonstiges	
MTBF	Nicht verfügbar

5 Glossar

Adresse	Eindeutige Nummer eines mit dem Netzwerk verbundenen Geräts. Bei PROFIBUS liegen die möglichen Nummern im Bereich von 0 bis 126. 127 ist eine Rundrufadresse.
Analyzer	Software-Tool zur Beobachtung des Protokoll-Datenverkehrs. Kombi-Analysatoren können zusätzlich die Signalqualität prüfen. Andere Bezeichnung: Bus-Monitor.
Backbone	Das primäre Buskabel. In den meisten Fällen sind nur die Steuerungssysteme, MultiRepeater-Geräte und Glasfaserkoppler mit diesem Kabel verbunden. Die Feldgeräte werden hinter den MultiRepeater-Geräten und Glasfaserkopplern angeschlossen.
Bitzeit (Tbit)	Die Bitzeit TBit ist die Zeitdauer, die während der Übertragung eines Bits verstreicht. Sie ist von der Baudrate abhängig und wird wie folgt berechnet: TBit = 1 (Bit) / Baudrate (bps). Beispiele: 12 Mbps → Tbit = 83 ns 1,5 Mbps → Tbit = 667 ns
Busparameter	Einstellungen, die das Zeitverhalten am Bus festlegen; werden im Master-Gerät festgelegt. Beispiele: Tslot, MaxTSDR.
C	Kapazität
DGND	Digitale Masse
DIN	Deutsches Institut für Normung (www.din.de)
DP-V0	DP-V0 ist die Basisstufe des PROFIBUS-DP-Kommunikationsprotokolls. DP-V0-Geräte (Master und Slaves) bieten die folgenden Grundfunktionalitäten: ■ Zyklischer Austausch von E/A-Daten zwischen Steuerungs- und Slave-Geräten ■ Diagnose auf Geräte-, Kennungs- (Modul-) und Kanalbasis ■ Parametrierung der DP-Slaves ■ Konfigurierung der DP-Slaves
DP-V1	DP-V1 ist die erste Erweiterungsstufe für PROFIBUS-DP nach DP-V0. DP-V1-Geräte müssen die folgenden Merkmale aufweisen: ■ Die gerätebezogene Diagnose wird durch Status und Alarme ersetzt. ■ Die drei ersten Oktette der Anwender-Parametrierungsdaten sind jetzt standardisiert ■ Optional können diese Geräte Folgendes unterstützen: – Azyklische Kommunikation (MS1, MS2) – Bei der Verwendung von Alarmen soll MS1 unterstützt werden.
DP-V2	DP-V2 ist die zweite Erweiterungsstufe für PROFIBUS-DP nach DP-V1. DP-V2-Geräte müssen die folgenden Merkmale aufweisen: ■ Data Exchange Broadcast (DxB) für die Kommunikation zwischen Slave-Geräten (Publisher/Subscriber-Prinzip). ■ Isochroner Modus (Time-Tick-synchronisierte Slaves, z.B. Antriebe) ■ Upload und/oder Download von Load Region-Daten (Domains) ■ Taktsteuerung (Synchronisierung zwischen den Slaves) und Zeitstempel ■ Redundanz
EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)	Gibt an, in welchem Maße ein elektrisches oder elektronisches Gerät elektrische Störungen von anderen Geräten toleriert (Immunität) oder Störungen bei anderen Geräten verursacht. Innerhalb der Europäischen Gemeinschaft sowie in anderen Ländern ist durch Gesetz geregelt, dass elektrische und elektronische Komponenten und Geräte grundlegenden Normen wie IEC 61000-6-2 oder IEC 61326 oder entsprechenden spezifischen Produktstandards entsprechen müssen.
Hub	Ein Hub frischt ein Signal auf und gibt die Informationen an alle Knoten weiter, die mit dem Hub verbunden sind. Datenrahmen, die an einem Anschluss empfangen wurden, werden an alle anderen Anschlüsse weitergegeben ("Chicken Foot"-Topologie).

MPI	Multiple Protocol Interface. Von Siemens festgelegtes Protokoll, das die PROFIBUS-Schichten 1 und 2 nutzt (FDL).
PCB	Platine, Leiterplatte (Printed Circuit Board)
PROFIBUS-DP	Akronym für "PROFIBUS for Decentralized Peripherals". Spezifikation für ein offenes Feldbussystem mit den folgenden Eigenschaften: ■ Master-Slave-System mit Polling (zyklische Kommunikation, MS0) ■ Flying Masters mit Robin-Round-Tokenübergabe-Koordinierung (MM) ■ Verbindungsbasierte (MS1) und verbindungslose (MS2, MS3) azyklische Kommunikation zwischen Master- und Slave-Geräten Optionen (u. a.): – Data exchange Broadcast (DXB), d.h. Kommunikation zwischen Slaves – Isochroner Modus der Slaves - Taktsynchronisierung – Taktsynchronisierung – Redundanz Der PROFIBUS-DP-Standard ist genormt in IEC 61158 und IEC 61784, Kommunikationsprofil-Familien 3/1 und 3/2. Die Bezeichnung "PROFIBUS-DP" wird auch als Synonym für die RS485-basierten Umsetzungen in der Fabrikautomatisierung verwendet.
Repeater	Aktives Gerät auf der physikalischen Schicht, das alle Signale empfängt und über einen anderen Anschluss wieder aussendet, um die Entfernung und die Anzahl der Geräte zu erhöhen, für die Signale über ein bestimmtes Medium korrekt übertragen werden können.
Stichleitung (spur line)	Ein Kabel, das über einen T-Anschluss mit einem Bussegment verbunden ist. Stichleitungen werden für PROFIBUS-DP nicht empfohlen; beim Betrieb mit 12 Mbps und PROFIsafe sind sie verboten.
Abzweigleitung (stub line)	Siehe Stichleitung
Terminierung (Abschlusswiderstände)	Ein (mit Spannung versorgtes) Widerstandsnetzwerk an beiden Enden eines Segments zur Vermeidung von Reflexionen (bei PROFIBUS-DP müssen die Abschlusswiderstände mit Spannung versorgt werden.)
Topologie	In einem Kommunikationsnetzwerk das von den Verbindungen zwischen den Netzwerkknoten gebildete Muster; Beispiele: Bus-, Ring-, Sternkonfiguration.
PI	PROFIBUS International. Die internationale PROFIBUS-Organisation mit Sitz in Karlsruhe.
PNO	PROFIBUS Nutzer Organisation. Die deutsche PROFIBUS-Organisation mit Sitz in Karlsruhe.
Drop Cable	Siehe Stichleitung
Reflexion	Teil des Originalsignals, der auf dem Kabel zurückübertragen wird; stört das Originalsignal.