



## ArgusLine



## Profibus Allgemein und Komponenten

DEB-ArgusLine\_Profibus-18980/0

REMBE® Fibre Force GmbH  
Zur Heide 35  
59929 Brilon, Germany  
T + 49 2961 7405-0  
F + 49 2961 7405-359  
fibreforce@rembe.de  
www.fibreforce.de



### 1.1 ProfiBus Netze Überblick

Die max. Länge einer Buslinie steht in reziprokem Verhältnis zur Datenübertragungsgeschwindigkeit. Bei einer Geschwindigkeit bis zu 93,75 kBit/s kann eine max. Übertragungsstrecke von 1.200m erreicht werden. Beim ProfiBus-DP mit Kupfer-Medium sind die Übertragungsraten in Zusammenhang mit der Leitungslänge in folgender Liste zusammengefasst:

Übertragungsrate	Leitungslänge
9,6 KBit/s - 187,5 KBit/s	1.000 m
500 KBit/s	400 m
1,5 MBit/s	200 m
3, 6, 12 MBit/s	100 m

Das ArgusLine Netz nutzt standardmäßig 1,5 MBit/s. In einem System dürfen maximal 9 ProfiBus-Repeater in Reihe geschaltet werden, d.h. das PROFIBUS-System besteht aus maximal 10 Segmenten. Ein Repeater führt eine Signalaufbereitung (Regenerierung) durch. Mit Hilfe der Repeater können mehrere Buslinien zu einer Baumstruktur verbunden werden. Die maximale Anzahl der Teilnehmer (bzgl. der Adressierung) ist 126. Ein Repeater stellt an einer Linie einen Teilnehmer dar, der jedoch nicht adressiert wird. (Repeater sind transparent für die Kommunikation!) Zwischen 2 kommunizierenden Stationen dürfen sich max. 3 Repeater befinden.

#### Topologie / Netz

ohne Repeater	nur Linie
mit Repeater	Linie, Stern, Ring; Kombinationen aus Linie, Stern, Ring

Übertragungsmedium	Twisted Pair, verdreht, geschirmt
max. Entfernung	2,4 km 9,6 km mit Repeater

ProfiBus Adapter	126 (31 ohne Repeater)
ArgusLine Zonen je ProfiBus Adapter	16
Max. Anzahl an ArgusLine Zonen	126 x 16 = 2016
Datenkommunikation	zyklisch und azyklisch für DP V1
Übertragungsraten	9,6 kBits/s   19,2 kBits/s   93,75 kBits/s   187,5 kBits/s   500 kBits/s   1,5 MBit/s   3 MBit/s   6 MBit/s   12 MBit/s
Standard Übertragungsraten	1,5 MBit/s

Normen	EN 50170   DIN 19245 T3
--------	-------------------------



## 1.2 ProfiBus Kabel

Die ArgusLine ProfiBus Datenübertragung basiert auf dem ProfiBus-DP Protokoll und dem Industriestandard RS485. Als Übertragungsmedium wird eine zweiadrig, verdreht und geschirmte Leitung mit folgenden Eigenschaften verwendet:



### 1.2.1 Technische Daten

#### Bus-Kabel

Adern	2 (verdreht, geschirmt)
Schirm	überlappte alukaschierte Folie, umhüllt von einem Schirmgeflecht aus verzinnnten Kupferdrähten
Kapazität	$\leq 30 \text{ pF / m}$
Schleifenwiderstand	$\leq 110 \text{ } \Omega / \text{ km}$
Schutzwiderstand	$\leq 9,5 \text{ } \Omega / \text{ km}$
Ader-Durchmesser	$\geq 0,64 \text{ mm}$
Ader-Fläche	$\geq 0,32 \text{ mm}^2$
Protokoll	ProfiBus-DP
Norm	IEC 61158-2

#### Wellenwiderstand

Nennwert	150 $\Omega$
bei 9,6 kHz	270 $\Omega$
bei 38,4 kHz	185 $\Omega$
bei 3 MHz bis 20 MHz	150 $\Omega$
max. Außendurchmesser	8 mm (Stecker)



### 1.3 ProfiBus Sub-D Stecker

Der ProfiBus-Stecker verfügt über eine Schnellschlusstechnik, die das Abisolieren der Busadern überflüssig macht. Über eine visuelle Anschlusskontrolle kann auch nach der Montage schnell der richtige Anschluss des ProfiBus Kabels überprüft werden. Die Metallisierung des Gehäuses sorgt für eine bessere EMV-Verträglichkeit.



#### 1.3.1 Technische Daten

##### Stecker-Typ

Anschluss	Sub-D
Polanzahl	9
Abschlusswiderstand	Integriert
PG-Anschlussbuchse	über Schiebeschalter zuschaltbar ja / nein je nach Typ

##### Schnittstelle

Übertragungsrate max.	12 Mbit/s
-----------------------	-----------

##### Betrieb

Rel. Luftfeuchtigkeit	bis 70% RH bei 25°C (kein Kondensat)
Temperaturbereich	-25 bis +85 °C (kein Gefrieren)
Temperaturbereich bei IL Umgebungen	-25 bis +60 °C (kein Gefrieren)

##### Kabel

Maximaler Außendurchmesser	8 mm
Kabelgang	Senkrechter Kabelabgang, geeignet für FastConnect-Abisolierwerkzeug

Spannungsversorgung	+4,75 bis +5,25 V DC (muss vom Endgerät kommen)
Stromaufnahme max.	12,5 mA

##### Gehäuse | Spannungsversorgung

Schutzart	IP 20
Abmessungen (B x H x L)	ca. 40,0 x 17,0 x 72,0 mm
Material	ABS   Polycarbonat
Gewicht	40 g
Verschmutzungsgrad	2



1.3.2 Technische Zeichnung – Sub-D ohne PG

1	Profibus Stecker, Sub-D 9-polig
2	Twisted-Pair Profibus Kabel IN
3	Twisted-Pair Profibus Kabel OUT
4	Schalter Abschlusswiderstand on/off

Created by:	REMBE Fibre Force GmbH	Title:	ArgusLine Parts	Size:	A4	Sheet:	1/1	Scale:	1:1
Supplementary information:		Profibus Stecker Sub-D 9polig ohne PG							
		Part number:		08-02-12		Drawing no.:		18-01-02	
		Date:		20/01/2018		Revision:		REV B	



1.3.3 Technische Zeichnung – Sub-D mit PG

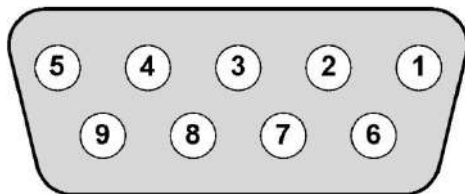
1	Profibus Stecker Sub-D 9-polig
2	Twisted-Pair Profibus Kabel IN
3	Twisted-Pair Profibus Kabel OUT
4	Schalter Abschlusswiderstand on/off
5	Profibus Stecker Sub-D 9-polig

Created by:	REMBE Fibre Force GmbH	Title:	ArgusLine Parts	Size:	A4	Sheet:	1/1	Scale:	1:1
Supplementary information:	Profibus Stecker Sub-D 9polig mit PG			Part number:	08-02-13	Drawing no.:	18-01-02	Date:	20/01/2018
								Revision:	REV B

### 1.3.4 Schnittstellen

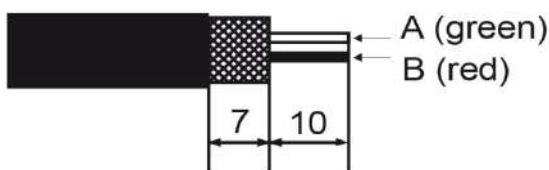
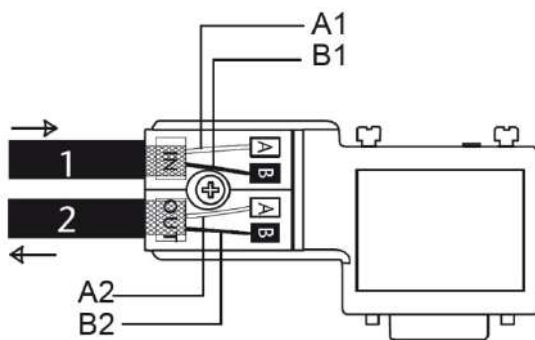
#### 1.3.4.1 ProfiBus

Die ProfiBus-Verbindung erfolgt über den Sub-D-Anschluss (RS 485, 9-polig).



PIN	Belegung
1	nicht belegt
2	nicht belegt
3	RxD+ / TxD+
4	nicht belegt (RTS)
5	GND
6	+5 VDC
7	nicht belegt
8	RxD- / TxD-
9	nicht belegt

#### 1.3.5 Montage



- Isolieren Sie das Kabel mit den empfohlenen Längen ab (Bild Links unten).
- Öffnen Sie vollständig die Zugentlastung, achten Sie darauf, dass das ankommende Kabel wie auf der Abbildung angegeben, oben in den Stecker eingelegt wird.
- Führen Sie das grüne Kabel in die Klemmenöffnung mit der Beschriftung „IN A“ und das rote Kabel in die Klemmenöffnung mit der Beschriftung „IN B“ ein.
- Ziehen Sie die Schraube der Zugentlastung fest (min. 75 Ncm).
- Schließen Sie ggf. das abgehende Kabel unten an den Klemmen „OUT A“ (grün) und „OUT B“ (rot) auf die gleiche Weise an.

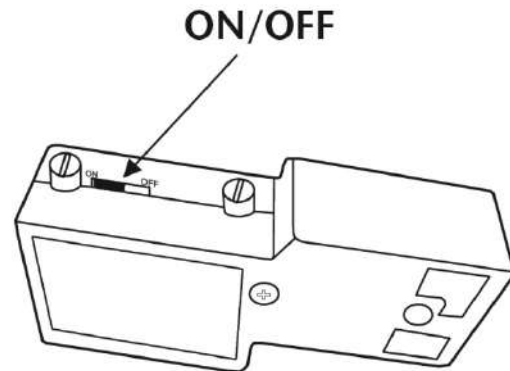


### 1.3.6 Abschlusswiderstände

- Durch die bereits integrierten, zuschaltbaren Abschlusswiderstände kann der PROFIBUS DP wahlweise als Durchgangs- oder als Abschlussstecker verwendet werden.
- Bei einem Einsatz als Durchgangsstecker (zwei Kabelanbindungen) muss der Schalter auf „OFF“,
- bei einem Einsatz als Abschlussstecker (eine Kabelanbindung) auf „ON“ eingestellt werden.

#### **Achtung!**

Steht der Schalter auf der Position „ON“, wird der abgehende Bus getrennt.

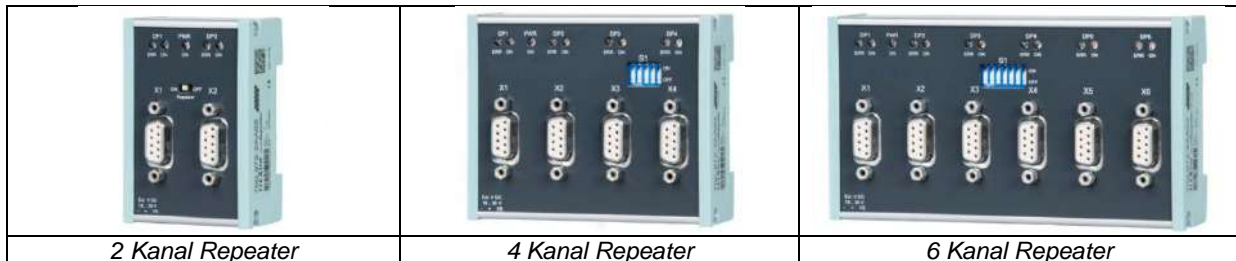






### 1.4 ProfiBus Repeater

Den ProfiBus-Repeater gibt es in 2-, 4- und 6 Kanal Ausführung. Der Repeater erlaubt den Aufbau eines ProfiBus-Sternnetzes (3 Netze bei einem 4 Kanal und 5 bei einem 6 Kanal). Dabei werden die Signale in der Flankensteilheit, des Pegels und des Tastverhältnisses regeneriert.



#### 1.4.1 Technische Daten

##### Stecker-Type

Anschluss Sub-D, 9polig

##### Schnittstelle

Übertragungsrate max. 12 Mbit/s mit automatischer Erkennung  
 Protokoll ProfiBus DP nach EN 61 158-2:2011-09  
 Trennung Galvanische, aller Segmente

##### Betrieb

Rel. Luftfeuchtigkeit bis 95% RH bei 25°C (kein Kondensat)  
 Temperaturbereich 0 bis +60 °C (kein Gefrieren)  
 Montage TS 35 nach EN 50022

##### Spannungsversorgung

Versorgungsspannung 18-30 VDC  
 Welligkeit ≤ 10 % (P-P)  
 Potentialtrennung 500 V

##### Schutzklasse

Verschmutzungsgrad IP 20  
 2

##### 2-Kanal

Abmessungen (B x H x L) ca. 51,0 x 35,0 x 72,0 mm  
 Gewicht ca. 110 g  
 Stromaufnahme typ. 60 mA bei 24V ohne Last

##### 4-Kanal

Abmessungen (B x H x L) ca. 94,0 x 35,0 x 72,0 mm  
 Gewicht ca. 180 g  
 Stromaufnahme typ. 280 mA bei 24V ohne Last

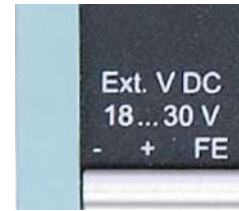
##### 6-Kanal

Abmessungen (B x H x L) ca. 137,0 x 35,0 x 72,0 mm  
 Gewicht ca. 275 g  
 Stromaufnahme typ. 320 mA bei 24V ohne Last



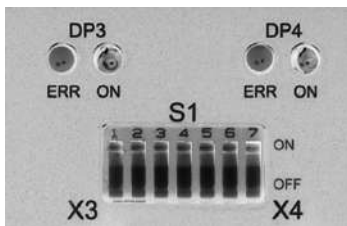
### 1.4.2 Montage und Spannungsversorgung

Die Montage erfolgt einfach über die Hutschiene (TS 35). Die Spannungsversorgung des Repeaters wird über die Stromversorgungsanschlüsse unten links am Gerät hergestellt. Es erfolgt keine Erdung über die Hutschiene. Die Belegung ist im rechten Bild ersichtlich.



Hinweis: Polung muss beim Anschließen beachtet werden, keinen Verpolungsschutz!

### 1.4.3 Repeater-Funktion



Zum Deaktivieren der Repeatfunktion auf den einzelnen Ports ist ein DIP-Schalter angebracht. Des Weiteren ist der jeweils letzte DIP-Schalter, also DIP 5 (4-way) oder DIP 7 (6-way), als Aus- und Einschalter für alle Segmente zu betrachten.

### 1.4.4 LED Beschreibung

LED -Beschreibung	LED			DIP-Schalter	
	PWR ON	ERR	DP-1 ON	1-4 (4CH) 1-6 (6CH)	Deaktiviert 5 (4CH) 7 (6CH)
Baudrate wird gesucht, der Repeater wird neu gestartet				ON	ON
Automatischer Neustart, z. B. bei Signalverlust				ON	ON
Repeater betriebsbereit, Baudrate erkannt				ON	ON
Segment abgeschaltet				OFF	ON
Repeatfunktion für alle Segmente deaktiviert				ON	OFF
Repeatfunktion für alle Segmente + einzelne Segmente abgeschaltet				OFF	OFF
Fehlerhafte Telegramme werden empfangen				ON	ON
Es liegt ein Kurzschluss vor				ON	ON
Daten werden empfangen				ON	ON

**Legende**

	LED an		LED blinkt langsam		LED blinkt schnell		LED aus
	LED an		Blinkfrequenz abhängig von Anzahl der fehlerhaften Telegramme (Dauerleuchten möglich).				
	Blinkfrequenz abhängig von Baudrate und Teilnehmeranzahl des Ports (Dauerleuchten möglich).						

*Hinweis:* Wird keine Baudrate gefunden, startet der Repeater alle 8 Sekunden neu. Der Wiederanlauf dauert ca. 2 Sekunden.



## 1.5 ProfiBus zu Glasfaser Konverter

Dient dem Umwandeln von ProfiBus-Signalen von Kupferkabel zu Glasfaser. Sie können die überbrückbaren Strecken für die serielle Übertragung um bis zu 4 km (Multimode-Glasfaser | Standard) oder um bis zu 45 km (Single-Mode-Glasfaser | auf Anfrage) erhöhen. Sie ermöglichen den Aufbau von Ring und Sternnetzen oder deren Kombination.



mit einem Port



mit zwei Ports

### 1.5.1 Technische Daten

#### Stecker-Type

Anschluss – Kupfer

Anschluss – LWL

Wellenlänge

Übertragungstrecke max.

Unterstützte Lichtwellenleiter

Sub-D, 9polig, female

2 x ST

850 nm

4 km

Multimode - 50/125 | 62,5/125 | 100/140µm

#### Schnittstelle

Übertragungsrate max.

Protokoll ProfiBus

Trennung

Alarm Ausgang

12 Mbit/s mit automatischer Erkennung

DP nach IEC 61158-2

Galvanische, aller Segmente

Relais NC

#### Betrieb

Rel. Luftfeuchtigkeit

Temperaturbereich

Montage

5% bis 95% RH bei 25°C (kein Kondensat)

0 bis +60 °C (kein Gefrieren)<sup>1</sup>

TS 35 nach EN 50022

#### Spannungsversorgung

Versorgungsspannung

Welligkeit

Potentialtrennung

Schutzklasse

12-48 VDC

≤ 10 % (P-P)

2 kV

IP 20

#### 1-Kanal

Abmessungen (B x H x L)

Gewicht

Stromaufnahme typ.

ca. 33,3 x 70,0 x 115,0 mm

ca. 180 g

130 mA bei 24V

#### 2-Kanal

Abmessungen (B x H x L)

Gewicht

Stromaufnahme typ.

ca. 39,0 x 70,0 x 115,0 mm

ca. 225 g

170 mA bei 24V

<sup>1</sup> Die Kabel für Spannungsversorgung und Erdung müssen um 16°C höher als die Umgebungstemperatur ausgelegt sein. (60°C+16°C) > 76°C



### 1.5.2 Technische Zeichnung – 1 Kanal und 2 Kanal LWL

**2 Kanal**

**1 Kanal**

Created by: <b>REMBE Fibre Force GmbH</b> Supplementary information:	Title: <b>ArgusLine Parts</b> <b>ProfiBus2Glasfaser 1 Kanal und 2 Kanal</b>	Size: <b>A4</b>	Sheet: <b>1/1</b>	Scale:	Part number: <b>08-36-02</b> Drawing no.: <b>18-01-03</b> Date: <b>23/01/2018</b> Revision: <b>REV A</b>
--	---	--------------------	----------------------	--------	---

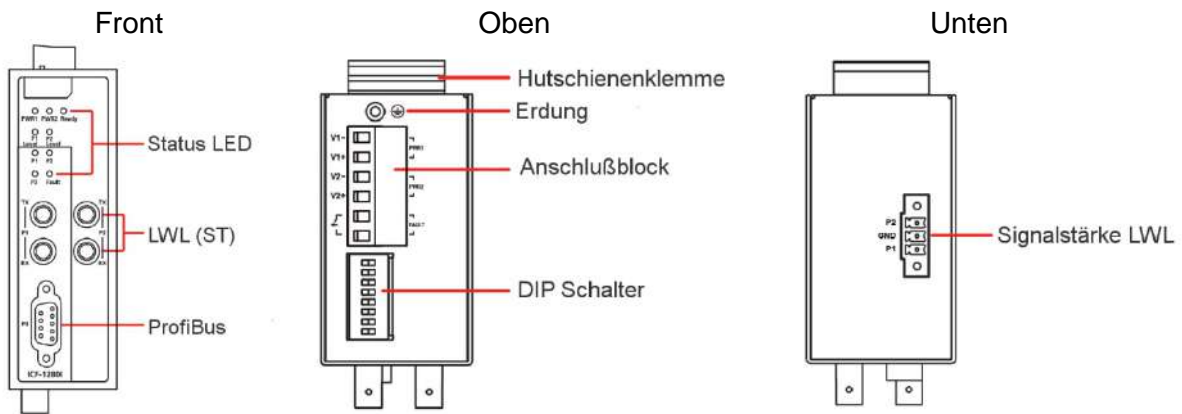


### 1.5.3 Montage

Klemmen Sie den ArgusLine ProfiBus2LWL Adapter auf die Hutschiene, wie im folgenden Bild gezeigt.



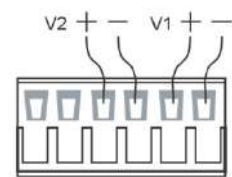
### 1.5.4 Anschlüsse



Die DIP-Schalter Belegungen und die Anzeigen der Status-LED's entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Benutzerhandbuch.

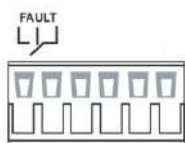
### 1.5.5 Spannungsversorgung / Redundant

Schließen Sie die Spannungsversorgung wie im Bild gezeigt an. Die Eingangsklemmen sind gegen Verpolung geschützt.



Der ProfiBus Umsetzer bietet die Möglichkeit, zwei separate Spannungsquellen anzuschließen, um dem Anwender eine höhere Sicherheit zu bieten.

### 1.5.6 Alarm-Funktion



Der Relais Ausgang ist im Normalbetrieb geschlossen (NC, normally closed) und mit 2A bei 30V abgesichert. Der Ausgang zeigt sowohl den Ausfall einer Spannungsversorgung als auch den Ausfall der Lichtwellenleiter-Ports an.



**REMBE® Fibre Force GmbH**

Zur Heide 35

59929 Brilon | Germany

T +49 2961 7405-350

F +49 2961 7405-359

[fibreforce@rembe.de](mailto:fibreforce@rembe.de)

[www.fibreforce.de](http://www.fibreforce.de)

REMBE® Fibre Force GmbH behält sich das Recht vor, Produktspezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Besuchen Sie uns online unter [www.fibreforce.de](http://www.fibreforce.de), um die aktuellen Spezifikationen einzusehen. Alle Abbildungen dienen illustrativen Zwecken und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.