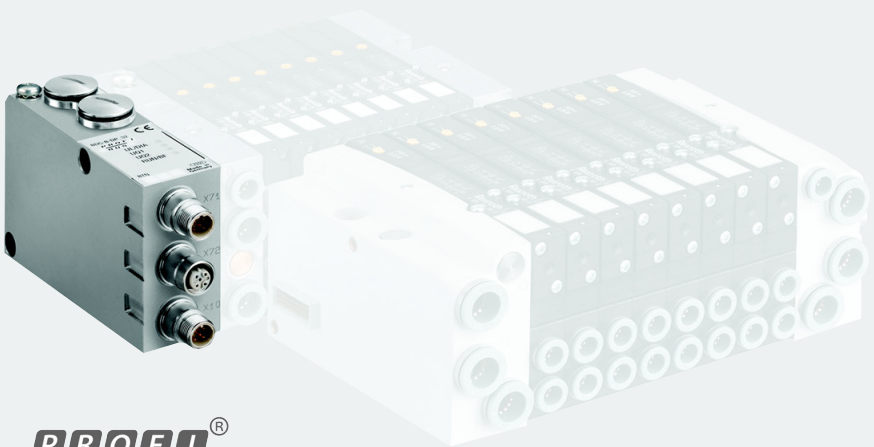


Betriebsanleitung | Operating instructions | Mode d'emploi |
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

Buskoppler BDC, B-Design
Bus coupler for BDC, B-Design
Coupleur de bus pour BDC, design B
Accoppiatore bus per BDC, design B
Acoplador de bus para BDC, diseño B
Fältbusnod för BDC, B-Design

PROFIBUS DP

R412009414/04.2015, Replaces: 05.2014, DE/EN/FR/IT/ES/SV



PROFI®
BUS

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	5
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	5
1.3	Darstellung von Informationen	6
1.3.1	Sicherheitshinweise	6
1.3.2	Symbole	7
1.3.3	Abkürzungen	8
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Zu diesem Kapitel	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.4	Qualifikation des Personals	10
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.6	Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise	11
3	Einsatzbereiche	13
4	Lieferumfang	13
5	Gerätebeschreibung	14
5.1	Gesamtübersicht Ventilsystem und Module	15
5.2	Gerätekomponenten	16
5.2.1	Buskoppler	16
6	Montage	18
6.1	Buskoppler am Ventilsystem montieren	18
6.1.1	Abmessungen	18
6.2	Module beschriften	19
6.3	Buskoppler elektrisch anschließen	19
6.3.1	Allgemeine Hinweise zum Anschluss des Buskopplers	20
6.3.2	Buskoppler als Zwischenstation anschließen	21
6.3.3	Buskoppler als letzte Station anschließen	22
6.3.4	Logik- und Lastversorgung des Buskopplers anschließen	22
6.3.5	FE-Anschluss	24

Inhalt

7	Inbetriebnahme und Bedienung	25
7.1	Voreinstellungen vornehmen	25
7.1.1	Baudrate einstellen	25
7.1.2	Dem Buskoppler eine Adresse zuweisen	25
7.1.3	Diagnosemeldungen einstellen	26
7.1.4	Ventilversorgung auswählen	27
7.2	Buskoppler konfigurieren	32
7.2.1	Einbinden der Gerätestammdatei in die Software	33
7.2.2	Einstellungen am Profibus-Master vornehmen	34
7.2.3	Diagnose mit IndraWorks	38
7.3	Test und Diagnose am Buskoppler	39
7.3.1	Diagnoseanzeige am Buskoppler ablesen	39
7.4	Buskoppler in Betrieb nehmen.....	39
8	Demontage und Austausch	41
8.1	Buskoppler austauschen.....	41
9	Pflege und Wartung	43
9.1	Module pflegen.....	43
9.2	Buskoppler warten.....	43
10	Technische Daten	44
10.1	Kenngößen.....	44
10.2	Buskoppler	44
11	Ersatzteile und Zubehör	45
11.1	Buskoppler	45
11.2	Power-Stecker für Buskoppler	45
12	Entsorgung	46
13	Stichwortverzeichnis	47

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um den Buskoppler sicher und sachgerecht zu montieren, zu bedienen, zu warten und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ auf Seite 8, bevor Sie mit der Buskoppler arbeiten.

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

- ▶ Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen folgende Dokumentationen vorliegen und Sie diese verstanden und beachtet haben.

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
Dokumentation des Ventilsystems HF03-LG	R412008233	Anleitung
Dokumentation des Ventilsystems HF04 D-SUB	R412015493	Anleitung
Anlagendokumentation		

Weitere Angaben zu Komponenten entnehmen Sie dem Online-Katalog unter www.aventics.com/pneumatics-catalog.

Zu dieser Dokumentation

1.3 Darstellung von Informationen

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.




1.3.1 Sicherheitshinweise

In dieser Dokumentation stehen Sicherheitshinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden. Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

 SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung ▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr

- **Warnzeichen:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art und Quelle der Gefahr:** benennt die Art und Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann



Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird
 WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird
 VORSICHT	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird
ACHTUNG	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
	einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
1.	nummerierte Handlungsanweisung:
2.	Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.
3.	

1.3.3 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 4: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
VS	Ventilsystem
GSD	Gerätestammdaten
EP-Endplatte	Endplatte mit elektrischen und pneumatischen Anschlüssen
P-Endplatte	Endplatte mit pneumatischen Anschlüssen

2 Sicherheitshinweise

2.1 Zu diesem Kapitel

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem Produkt handelt es sich um eine elektropneumatische Anlagenkomponente.

Sie dürfen das Produkt wie folgt einsetzen:

- ausschließlich im industriellen Bereich. Für den Einsatz im Wohnbereich (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich) ist

eine Einzelgenehmigung bei einer Behörde oder Prüfstelle einzuholen. In Deutschland werden solche Einzelgenehmigungen von der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) erteilt.

- unter Einhaltung der in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen

Das Produkt ist für den professionellen Gebrauch und nicht für die private Verwendung bestimmt.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Wenn ungeeignete Produkte in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist. Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die AVENTICS GmbH keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie den Buskoppler

- außerhalb der Anwendungsgebiete verwenden, die in dieser Anleitung genannt werden,
- unter Betriebsbedingungen verwenden, die von den in dieser Anleitung beschriebenen abweichen.
- verändern oder umbauen

2.4 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Elektrik und Pneumatik sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie AVENTICS-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die AVENTICS-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Produkte eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung

auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevante Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist.

- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die AVENTICS-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

2.6 Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

- Belasten Sie das Gerät unter keinen Umständen mechanisch. Stellen Sie keine Gegenstände darauf ab.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung innerhalb der angegebenen Toleranz der Module liegt.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung Ihres Ventilsystems.
- Alle Komponenten werden aus einem 24-V-Netzteil versorgt. Das Netzteil muss mit einer sicheren Trennung nach EN 60742, Klassifikation VDE 0551 ausgerüstet sein. Damit gelten die entsprechenden Stromkreise als SELV/ PELV-Stromkreise nach IEC 60364-4-41.
- Schalten Sie die Betriebsspannung aus, bevor Sie Stecker verbinden oder trennen.

Sicherheitshinweise

Bei der Montage

- Die Gewährleistung gilt nur für die ausgelieferte Konfiguration. Die Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage.
- Schalten Sie immer den betreffenden Anlagenteil spannungsfrei und drucklos, bevor Sie das Gerät montieren oder demontieren. Sorgen Sie dafür, dass die Anlage während der Montagearbeiten gegen Wiederanschalten gesichert ist.
- Erden Sie die Module und das Ventilsystem. Beachten Sie die folgenden Normen bei der Installation des Systems:
 - DIN EN 50178, Klassifikation VDE 0160
 - VDE 0100

Bei der Inbetriebnahme

- Die Installation darf nur in spannungsfreiem und drucklosem Zustand und nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Führen Sie die elektrische Inbetriebnahme nur in drucklosem Zustand durch, um gefährliche Bewegungen der Aktoren zu vermeiden.
- Nehmen Sie das System nur in Betrieb, wenn es komplett montiert, korrekt verdrahtet und konfiguriert ist, und nachdem Sie es getestet haben.
- Das Gerät unterliegt der Schutzklasse IP65. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Dichtungen und Verschlüsse der Steckerverbindungen dicht sind, um zu verhindern, dass Flüssigkeiten und Fremdkörper in das Gerät eindringen können.

Während des Betriebs

- Sorgen Sie für genügend Luftaustausch bzw. für ausreichend Kühlung, wenn Ihr Ventilsystem Folgendes aufweist:
 - volle Bestückung
 - Dauerbelastung der Magnetspulen

Bei der Reinigung

- Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel. Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem leicht feuchten Tuch. Verwenden Sie dazu ausschließlich Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.

3 Einsatzbereiche

Der Buskoppler dient zur elektrischen Ansteuerung der Ventile über das PROFIBUS-Feldbussystem.

Der Buskoppler ist ausschließlich für den Betrieb als Slave an einem Bussystem PROFIBUS DP nach EN 50170 Teil 2 bestimmt.

4 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 Ventilsystem gemäß Konfiguration und Bestellung
- 1 Betriebsanleitung zum Ventilsystem
- 1 Betriebsanleitung zum Buskoppler



Das VS wird individuell konfiguriert. Die genaue Konfiguration können Sie sich mit Ihrer Bestellnummer im Internet-Konfigurator von AVENTICS anzeigen lassen.

5 Gerätebeschreibung

Der Buskoppler ermöglicht die Ansteuerung des VS über ein PROFIBUS-Feldbussystem. Neben dem Anschluss von Datenleitungen und Spannungsversorgungen ermöglicht der Buskoppler die Einstellung verschiedener Parameter sowie die Diagnose über LEDs. Eine detaillierte Beschreibung des Buskopplers finden Sie im Kapitel „Gerätekomponenten“ ab Seite 16.

Die nachfolgende Gesamtübersicht gibt einen Überblick über das gesamte Ventilsystem und seine Komponenten. Das VS selbst wird in einer eigenen Betriebsanleitung beschrieben.

5.1 Gesamtübersicht Ventilsystem und Module

Das Ventilsystem setzt sich, je nach Bestellumfang, aus den in Abbildung 1 „Gesamtübersicht: Beispielkonfiguration Buskoppler mit montiertem VS“ dargestellten Komponenten zusammen:

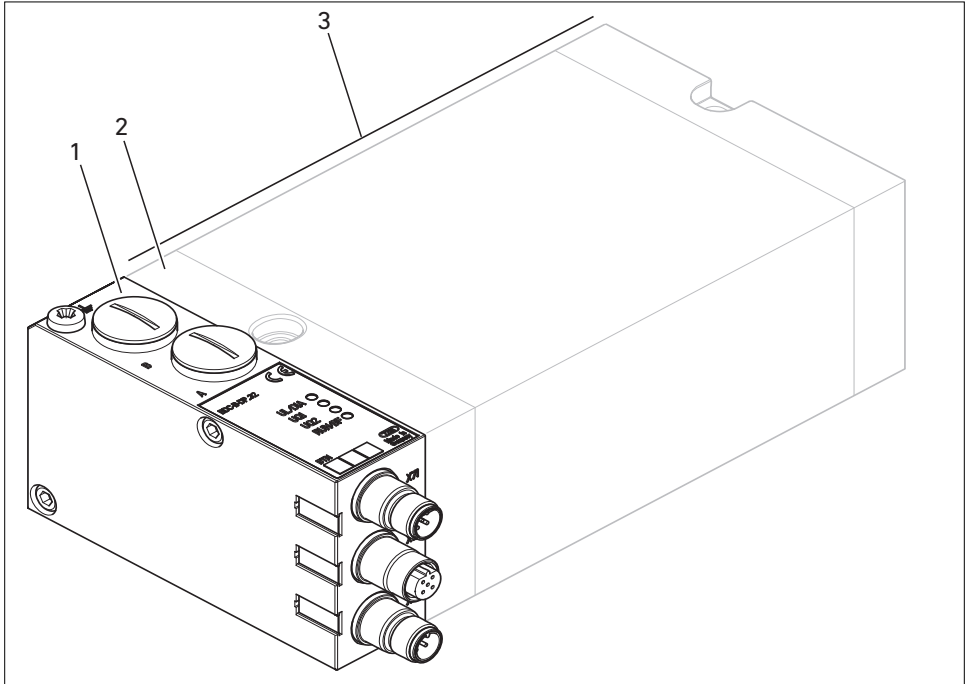


Abb. 1: Gesamtübersicht: Beispielkonfiguration Buskoppler mit montiertem VS

- 1 Buskoppler, Typ B-Design
- 2 EP-Endplatte für HF03 LG oder HF04
- 3 Ventilträger¹⁾

¹⁾ Mit eigener Betriebsanleitung.

5.2 Gerätekomponenten

5.2.1 Buskoppler

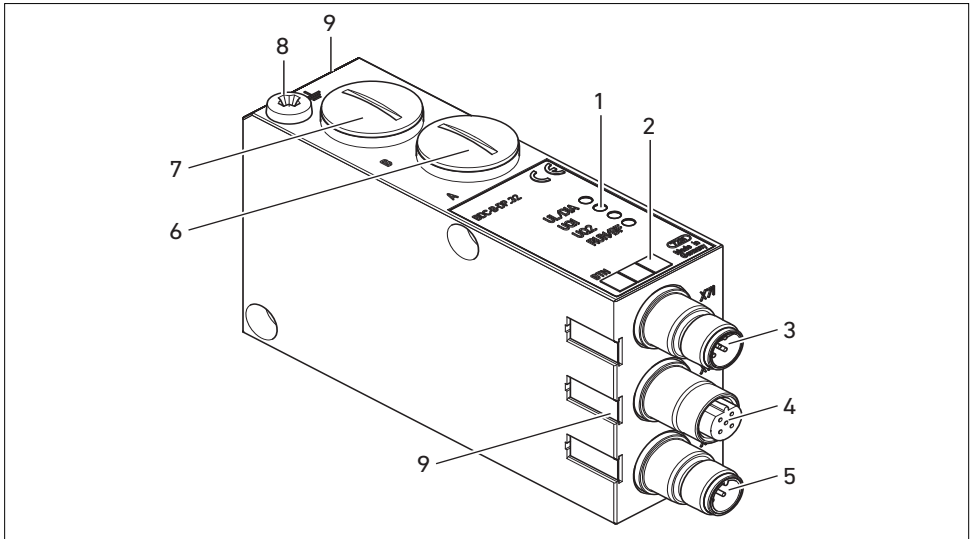


Abb. 2: Übersicht über den Buskoppler

- 1 LED-Anzeigen für Diagnosemeldungen
- 2 BTN-Beschriftungsfeld
- 3 X71 (BUS IN) Anschluss für den Buskoppler zur Ansteuerung der Ventile¹⁾
- 4 X72 (BUS OUT) Anschluss zur Ansteuerung weiterer PROFIBUS-Slaves¹⁾
- 5 X10 (POWER) Anschluss zur Spannungsversorgung der Ventilspulen
- 6 Schraubkappe A 0,6 + 0,2 Nm: Drehschalter S1, S2 (Einstellung Stationsadresse) und DIP-Schalter S3 (Mode-Einstellung)
- 7 Schraubkappe B 0,6 + 0,2 Nm: Schiebeschalter S4 (Ventilzuordnung zur Versorgungsspannung)
- 8 FE-Anschluss 4 + 0,5 Nm
- 9 Tasche für Einsteckschilder (siehe „Ersatzteile und Zubehör“ auf Seite 45)

¹⁾ Steckerbelegung siehe Seite 20.

Der Buskoppler ist ausschließlich für den Betrieb als Slave an einem PROFIBUS DP nach EN 50170 Teil 2 bestimmt.

Als Feldbuskabel wird ein verdrehtes, geschirmtes Aderpaar benutzt. Die Buslänge kann in Abhängigkeit von der Übertragungsgeschwindigkeit (ohne Repeater) bis zu 1,2 km betragen. Ohne Repeater sind 32 Teilnehmer je Segment anschließbar. Mit Repeatern ist eine Erweiterung auf bis zu 127 Teilnehmer möglich.

PROFIBUS-Adresse Die Adresse des Buskopplers wird über die beiden Drehschalter S1 und S2 eingestellt.

Baudrate Der Buskoppler stellt sich automatisch auf die Busgeschwindigkeit zwischen 9,6 kBaud und 12 MBaud ein.

Diagnose Die Versorgungsspannungen für die Logik und die Ventilsteuerung werden überwacht. Wenn die eingestellte Schwelle der Ventilversorgungen unterschritten wird, wird ein Diagnosesignal erzeugt und mittels Diagnose-LED und Diagnoseinformation gemeldet.

Anzahl ansteuerbarer Ventile Der Buskoppler ist mit 32 Ventilausgängen verfügbar. Damit ist die Anzahl der max. ansteuerbaren Ventilsolenen begrenzt. Es können 16 beidseitig betätigte oder 32 einseitig betätigte Ventile auf diese Weise angesteuert werden. Es ist auch eine Kombination der Ventile möglich.

6 Montage

6.1 Buskoppler am Ventilsystem montieren

Sie erhalten Ihr individuell konfiguriertes Ventilsystem der Serie HF03 LG oder HF04 komplett verschraubt mit allen Komponenten:

- Ventilträger
- Buskoppler

Die Montage des gesamten Ventilsystems ist in der beiliegenden Betriebsanleitung für das VS ausführlich beschrieben. Die Einbaulage des montierten VS ist beliebig. Die Abmessungen des kompletten VS variieren je nach Modulbestückung (siehe Abbildung 3).

6.1.1 Abmessungen

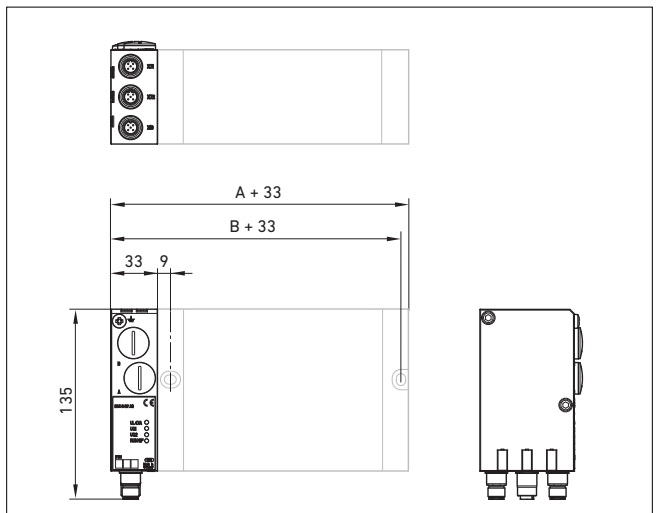


Abb. 3: Maßzeichnung Ventilsystem (Buskoppler und Ventile)

Die Maße A und B sind abhängig vom verwendeten Ventilblock.

6.2 Module beschriften

Buskoppler

- Beschriften Sie die für den Buskoppler vorgesehene/ verwendete Adresse am Buskoppler im Feld BTN.

Für die Kennzeichnung der Steckanschlüsse sind im Gehäuse Einstecktaschen für Beschriftungsschilder (siehe „Ersatzteile und Zubehör“ auf Seite 45) vorhanden.

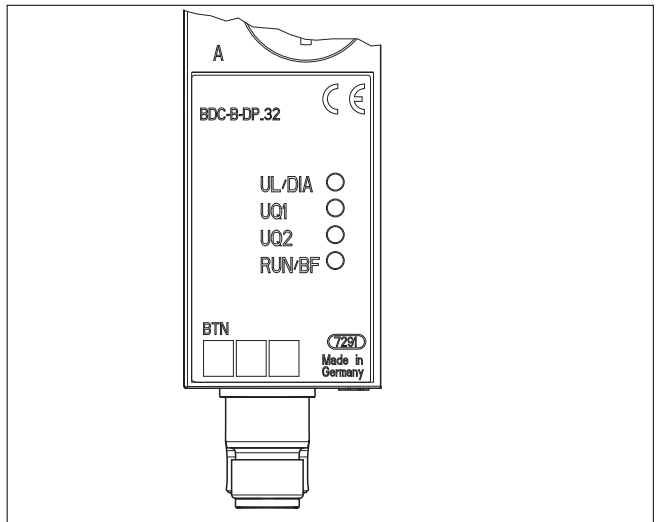


Abb. 4: Beschriftungsfelder am Buskoppler

6.3 Buskoppler elektrisch anschließen



VORSICHT

Anliegende elektrische Spannung

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag.

- Schalten Sie immer den betreffenden Anlagenteil spannungsfrei und drucklos, bevor Sie am Ventilträger Module elektrisch anschließen.

ACHTUNG

Falsche Verkabelung

Eine falsche oder fehlerhafte Verkabelung führt zu Fehlfunktionen und zur Beschädigung des Bussystems.

- ▶ Halten Sie – sofern nicht anders angegeben – die Aufbaurichtlinien PROFIBUS DP/FMS (PROFIBUS-Richtlinie, PNO-Best.-Nr. 2.111) ein.
- ▶ Verwenden Sie nur Kabel, die den Spezifikationen des Feldbusses sowie den Anforderungen bzgl. Geschwindigkeit und Länge der Verbindung entsprechen.
- ▶ Montieren Sie Kabel und Stecker fachgerecht, damit Schutzart, Schirmung und Zugentlastung gewährleistet sind.

ACHTUNG

Stromfluss durch Potenzialunterschiede am Schirm

Über den Schirm des PROFIBUS-Kabels dürfen **keine** durch Potenzialunterschiede bedingten Ausgleichsströme fließen, da dadurch die Schirmung aufgehoben wird und die Leitung sowie der angeschlossene Buskoppler beschädigt werden können.

- ▶ Verbinden Sie gegebenenfalls die Massepunkte der Anlage über eine separate Leitung.

6.3.1 Allgemeine Hinweise zum Anschluss des Buskopplers



Benutzen Sie für das Anschließen der Module konfektionierte Steckverbindungen und Kabel.

- ▶ Beachten Sie die in Tabelle 5 dargestellte Pin-Belegung, wenn Sie keine konfektionierten Steckverbindungen und Kabel verwenden.

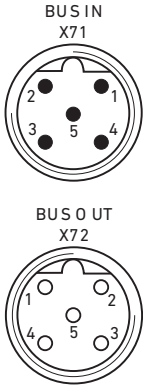


Tabelle 5: Belegung X71 (BUS IN) und X72 (BUS OUT), M12, B-codiert

Pin	Signal	Bedeutung
1	VP	Versorgungsspannung + (P5V) ¹⁾
2	RxD/TxD-N ²⁾	Empfangs-/Sendedaten-N, Datenleitung A (grün)
3	DGND	Bezugspotenzial zu VP, 0V ¹⁾
4	RxD/TxD-P ²⁾	Empfangs-/Sendedaten-P, Datenleitung B (rot)
5	Schirm	Schirm bzw. Funktionserde
	Gehäuse	Schirm bzw. Funktionserde

¹⁾ Die Spannung wird vom Buskoppler zur Verfügung gestellt. Ausgangsspannung für externe Buskomponenten (max. 25 mA).

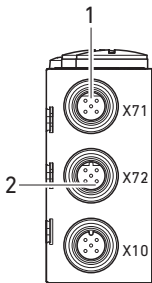
²⁾ Die Zuordnung der grünen Ader des Buskabels zur Datenleitung A (RxD/TxD-N) und der roten Ader zur Datenleitung B (RxD/TxD-P) ist nicht genormt. AVENTICS empfiehlt die in der Tabelle angegebene Zuordnung.

Bei Verwendung eines Kabels mit Beilauflitze kann diese zusätzlich an Pin 5 der Busstecker (**X71, X72**) angeschlossen werden.



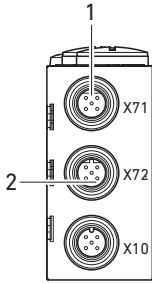
Anschluss-technik und Steckerbelegung entsprechen den Vorgaben der technischen Richtlinie „Interconnection Technology“ (PNO-Best.-Nr. 2142).

6.3.2 Buskoppler als Zwischenstation anschließen



1. Stellen Sie die korrekte Pin-Belegung Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie keine konfektionierte Leitung verwenden (siehe Tabelle 5 auf Seite 21).
2. Schließen Sie die ankommende Busleitung an X71 (**1**) an.
3. Verbinden Sie die abgehende Busleitung über den Ausgang X72 (**2**) mit dem nächsten Modul.
4. Schließen Sie den Schirm an beiden Seiten des Buskabels direkt an das Steckergehäuse (EMV-Gehäuse) an, wenn Sie nicht konfektionierte Kabel und Stecker mit Metallgehäuse verwenden. So schützen Sie die Datenleitungen gegen Störungseinkopplungen.
Stellen Sie sicher, dass das Steckergehäuse fest mit dem Buskopplergehäuse verbunden ist.

Montage



6.3.3 Buskoppler als letzte Station anschließen

1. Stellen Sie die korrekte Pin-Belegung (siehe Tabelle 5 auf Seite 21) Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie keine konfektionierte Leitung verwenden.
2. Schließen Sie die ankommende Busleitung an X71 (1) an.
3. Versehen Sie die Gerätedose X72 (BUS OUT) mit einem Profibus-Abschlussstecker (siehe Kapitel „Ersatzteile und Zubehör“ auf Seite 45).
4. Schließen Sie den Schirm an beiden Seiten des Buskabels direkt an das Steckergehäuse (EMV-Gehäuse) an, wenn Sie nicht konfektionierte Kabel und Stecker mit Metallgehäuse verwenden. So schützen Sie die Datenleitungen gegen Störungseinkopplungen.
Stellen Sie sicher, dass das Steckergehäuse fest mit dem Buskopplergehäuse verbunden ist.

6.3.4 Logik- und Lastversorgung des Buskopplers anschließen

Über den Gerätestecker **X10 (POWER)** werden die Ventile und der Buskoppler versorgt.
Wenn Sie die Logik- und Lastversorgung des Buskopplers anschließen, müssen Sie die in Tabelle 6 dargestellte Pin-Belegung sicherstellen.

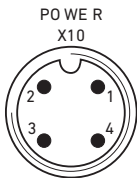


Tabelle 6: Belegung des Gerätesteckers X10 (POWER), M12, A-codiert

Pin	X10	Belegung
1	U _L	Spannungsversorgung Buskoppler-Logik
2	U _{Q1}	erste Spannungsversorgung Ventile ¹⁾
3	0V	Masse für U _L , U _{Q1} und U _{Q2}
4	U _{Q2}	zweite Spannungsversorgung Ventile ¹⁾

¹⁾ Beide Versorgungsspannungen (Pin2, Pin4) müssen mit einer externen Sicherung (3A, F) abgesichert werden.

- U_L, U_{Q1} und U_{Q2} sind galvanisch miteinander verbunden.
- Über die Ventilversorgung U_{Q1} und U_{Q2} können die Ventile byteweise (entspricht je 4 beidseitig betätigten Ventilen oder 8 einseitig betätigten Ventilen) abgeschaltet werden.
- Die Zuordnung der Ventilgruppen (4 oder 8 Ventile) erfolgt über die Schiebeschalter S4 (siehe „Ventilversorgung auswählen“ auf Seite 27). Dadurch ist z. B. eine separate Abschaltung möglich.

Das Kabel für die Lastversorgung muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Kabelbuchse: 4-polig, A-codiert ohne Mittelloch
- Leitungsquerschnitt an Gesamtstrom und Leitungslänge anpassen: je Ader $\geq 0,5 \text{ mm}^2$
- Länge: max. 20 m

Tabelle 7: Stromaufnahme an X10 (POWER) am Buskoppler

Signal	Belegung	Gesamtstrom
U _L	Logik Eingänge	max. 0,5 A
U _{Q1}	Ventile	max. 3 A
U _{Q2}	Ventile	max. 3 A



VORSICHT

Gefährliche Spannungen

Ein Netzteil mit nicht sicherer Trennung kann im Fehlerfall zu gefährlichen Spannungen führen. Verletzungen durch Stromschlag und Schädigung des Systems können die Folgen sein.

- ▶ Verwenden Sie nur ein Netzteil mit einer sicheren Trennung nach EN 60747, Klassifikation VDE 0551! Damit gelten die entsprechenden Stromkreise als SELV/PELV-Stromkreise nach IEC 60364-4-41.

Montage

So schließen Sie die Lastversorgung des Buskopplers an:

1. Stellen Sie die korrekte Pin-Belegung (siehe Tabelle 6 auf Seite 22) Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie keine konfektionierte Anschlussleitung verwenden.
2. Schließen Sie mit dem Steckerverbinder (siehe „Ersatzteile und Zubehör“ auf Seite 45) die Betriebsspannungen an den Buskoppler an.
3. Kontrollieren Sie die Spezifikationen der Betriebsspannungen anhand der elektrischen Kenngrößen und halten Sie diese ein (siehe Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 44).
4. Stellen Sie die Leistungen gemäß Tabelle 7 auf Seite 23 bereit. Wählen Sie die Kabelquerschnitte entsprechend der Kabellänge und der auftretenden Ströme.

6.3.5 FE-Anschluss

Erdung am Buskoppler

- ▶ Verbinden Sie zur Ableitung von EMV-Störungen den FE-Anschluss (1) am Buskoppler über eine niederimpedante Leitung mit der Funktionserde. Empfohlener Kabelquerschnitt: 10 mm²

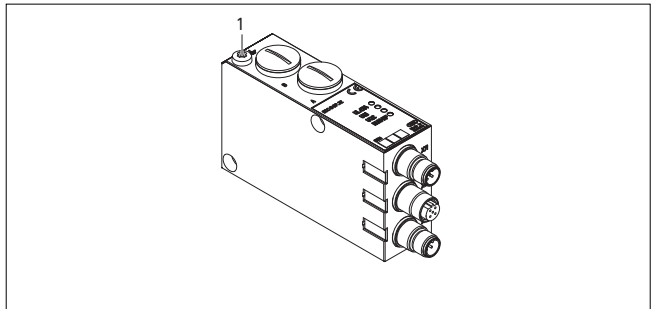
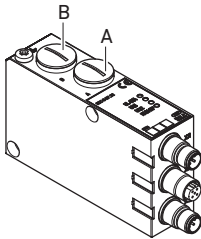


Abb. 5: FE-Anschluss am Buskoppler (1)

7 Inbetriebnahme und Bedienung

7.1 Voreinstellungen vornehmen



Folgende Voreinstellungen müssen Sie durchführen:

- Dem Buskoppler eine Adresse zuweisen
- Diagnosemeldungen einstellen
- Ventilversorgung auswählen

Alle diese Einstellungen erfolgen über die Schalter unter den beiden Verschraubungen **A** und **B**.

Gehen Sie bei allen Voreinstellungen wie folgt vor:

1. Drehen Sie die entsprechenden Verschraubungen ab.
2. Nehmen Sie die entsprechende Einstellung wie nachfolgend beschrieben vor.
3. Drehen Sie die Verschraubungen wieder ein (0,6 + 0,2 Nm). Achten Sie hierbei auf den korrekten Sitz der Dichtungsringe.

7.1.1 Baudrate einstellen

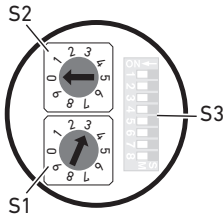
Der Buskoppler stellt sich automatisch auf die vom Busmaster vorgegebene Baudrate ein.

- ▶ Beachten Sie die zulässigen Baudraten:
 - 9,6 / 19,2 / 93,75 / 187,5 / 500 / 1.500 kBaud
 - 3 / 6 / 12 MBaud

7.1.2 Dem Buskoppler eine Adresse zuweisen

Der Buskoppler wird werksseitig mit der Stationsadresse 0 ausgeliefert. Erkennt das ASIC im Buskoppler beim Einschalten den nicht zulässigen Wert 0, wird automatisch die Stationsadresse mit 126 belegt, bis der Anwender die Stationsadresse mittels S1 und S2 auf den gewünschten Wert eingestellt hat.

Inbetriebnahme und Bedienung



Die beiden Drehschalter S1 und S2 für die Stationsadresse des Ventilsystems im Buskoppler befinden sich unter der PG-Verschraubung **A**.

- ▶ Vergeben Sie mit S1 und S2 die Stationsadresse von 2 bis 99 frei:
 - S1: Einerstelle von 0 bis 9
 - S2: Zehnerstelle von 0 bis 9
 - S1 + S2 = Stationsadresse



Doppelbelegungen sind innerhalb des Buskopplers nicht zulässig.

Adressänderung

Die eingestellte Adresse wird nach Einschalten der Versorgungsspannung UL einmalig vom ASIC des Buskopplers eingelesen.

- ▶ Schalten Sie bei Adressänderungen daher die Versorgungsspannung des Buskopplers aus und wieder ein.

7.1.3 Diagnosemeldungen einstellen

Der Mode-Schalter S3 für die Einstellung der Diagnosemeldungen befindet sich unter der Verschraubung **A** (siehe Abbildung auf Seite 25).



Bei der Auslieferung befinden sich alle Schalter in der OFF-Position. Der Schalter S3.6 ist nicht belegt.

- ▶ Stellen Sie die benötigten Diagnosemeldungen mit dem Mode-Schalter S3 ein (siehe Tabelle 8 auf Seite 26). Die geänderte Schalterstellung wird erst nach einem erneuten „Power-on“ aktiviert.

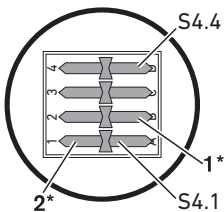
Tabelle 8: Mode-Schalter S3 für Diagnosemeldungen an den Master

Bit	Diagnose	Hinweise
1	OFF: Überlast Ventiltreiber ausgeschaltet ON: Überlast Ventiltreiber eingeschaltet	Diagnosemeldung, wenn ein Ventil Überlast bzw. Kurzschluss aufweist. Die Diagnosemeldung ist nur vorhanden, solange dieses Ventil angesteuert ist.

Tabelle 8: Mode-Schalter S3 für Diagnosemeldungen an den Master

Bit	Diagnose	Hinweise
2	OFF: 12,5 V < U _{Q1} < 21,6 V/20,4 V ausgeschaltet ON: 12,5 V < U _{Q1} < 21,6 V/20,4 V eingeschaltet	Um ein sicheres Schalten der Ventile zu gewährleisten, muss die Schaltspannung 20,4 V bzw. 21,6 V betragen! Unterspannung bei den Ventilen liegt vor, wenn die Spannung U _Q zwischen 12,5 V und 20,4 V/21,6 V liegt. Die Unterspannungsmeldung erscheint beim Einschalten nach ca. 10 ms und beim Ausschalten nach ca. 20 ms. Tritt eine Spannung kleiner als 12,5 V auf, wird dieses gesondert gemeldet.
3	OFF: 12,5 V < U _{Q2} < 21,6 V/20,4 V ausgeschaltet ON: 12,5 V < U _{Q2} < 21,6 V/20,4 V eingeschaltet	
4	OFF: Meldung U _{Q1} < 12,5 V ausgeschaltet ON: Meldung U _{Q1} < 12,5 V eingeschaltet	
5	OFF: Meldung U _{Q2} < 12,5 V ausgeschaltet ON: Meldung U _{Q2} < 12,5 V eingeschaltet	
6	NC	
7	OFF: Schwelle für U _{Q1} ist 20,4 V ON: Schwelle für U _{Q1} ist 21,6 V	Für unterschiedliche Ventilserien kann die Schwelle 20,4 V/21,6 V angepasst werden.
8	OFF: Schwelle für U _{Q2} ist 20,4 V ON: Schwelle für U _{Q2} ist 21,6 V	

7.1.4 Ventilversorgung auswählen



* Schalterstellung

Mit dem Schiebeschalter S4 (unter Verschraubung **B**) kann die Ventilspannungsversorgung blockweise ausgewählt werden. Es kann zwischen Ventilversorgung aus dem PROFIBUS-Strang und den Spannungen U_{Q1} und U_{Q2} aus der externen Versorgung umgeschaltet werden.



Alle Schalter befinden sich im Auslieferungszustand in der Stellung 1.

Inbetriebnahme und Bedienung

ACHTUNG

Spannung an Schaltern
 Schalter können beschädigt werden, wenn bei ihrer Bedienung eine Spannung anliegt.

- ▶ Betätigen Sie die Schalter nur in spannungsfreiem Zustand!

- ▶ Wählen Sie die Schalterstellung von S4 gemäß nachfolgender Tabelle.

Tabelle 9: Zuordnung der Schalter S4

Schieber	Funktion	Schalterstellung 1	Schalterstellung 2
4.1	Spannungsversorgung Ansteuerbyte 1	U ₀₁ (externe Versorgung, PIN 2, weiß)	U ₀₂ (externe Versorgung, PIN 4, schwarz)
4.2	Spannungsversorgung Ansteuerbyte 2	U ₀₁ (externe Versorgung, PIN 2, weiß)	U ₀₂ (externe Versorgung, PIN 4, schwarz)
4.3	Spannungsversorgung Ansteuerbyte 3	U ₀₁ (externe Versorgung, PIN 2, weiß)	U ₀₂ (externe Versorgung, PIN 4, schwarz)
4.4	Spannungsversorgung Ansteuerbyte 4	U ₀₁ (externe Versorgung, PIN 2, weiß)	U ₀₂ (externe Versorgung, PIN 4, schwarz)

So ordnen Sie die Ventilversorgung zu:

1. Öffnen Sie die Schraubkappe **B** (siehe Abbildung auf Seite 25).
2. Ordnen Sie mit Hilfe des Schalters S4 jeder Ventilgruppe eine der beiden Versorgungsspannungen U₀₁ oder U₀₂ zu (siehe Abbildung auf Seite 27 und 9).

Inbetriebnahme und Bedienung

Für die Zuordnung des Schalters S4 und der Versorgung montierter Ventile finden Sie die Beispiele für 32 Ventilspulen in den Tabellen 10 und 11 auf den Seiten 30 und 31 (jeweils Beispiele 1 bis 3/Beispiele 4 bis 6). Darin sind folgende Beispielskombinationen aufgeführt:

Beispiele ¹⁾	Verwendete Anschlussplatten	Ventilbestückung
Beispiel 1	Anschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile	beidseitig betätigte Ventile
Beispiel 2	Anschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile	einseitig betätigte Ventile
Beispiel 3	Anschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile	ein- und beidseitig betätigte Ventile
Beispiel 4	Anschlussplatten für einseitig betätigte Ventile	einseitig betätigte Ventile
Beispiel 5	Anschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile kombiniert mit	beidseitig betätigte Ventile
	Anschlussplatten für einseitig betätigte Ventile	einseitig betätigte Ventile
Beispiel 6	Anschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile kombiniert mit	ein- und beidseitig betätigte Ventile
	Anschlussplatten für einseitig betätigte Ventile	einseitig betätigte Ventile

¹⁾ Entsprechend Ihren Anforderungen können Sie auch andere Kombinationen wählen.



Von der elektrischen Anschlussseite aus betrachtet müssen zuerst die Anschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile und danach die für einseitig betätigte Ventile angeordnet werden. Die maximale Spulenzahl bezogen auf alle Anschlussplatten beträgt 32.

Inbetriebnahme und Bedienung

Tabelle 10: Beispiele für die Zuordnung von Schaltern und Ventilversorgung, 32 Ventilspulen

Schalter	Byte	Adresse	Beispiel 1		Beispiel 2		Beispiel 3			
			Anschlussplatte für beidseitig betätigte Ventile						Ventil-platz ¹⁾	Spule LED
			Ventil-platz ¹⁾	Spule LED	Ventil-platz ¹⁾	Spule LED	Ventil-platz ¹⁾	Spule LED		
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14		
		A0.1		12		-		12		
		A0.2	2	14	2	14	2	14		
		A0.3		12		-		12		
		A0.4	3	14	3	14	3	14		
		A0.5		12		-		12		
		A0.6	4	14	4	14	4	14		
		A0.7		12		-		12		
S4.2	1	A1.0	5	14	5	14	5	14		
		A1.1		12		-		12		
		A1.2	6	14	6	14	6	14		
		A1.3		12		-		-		
		A1.4	7	14	7	14	7	14		
		A1.5		12		-		-		
		A1.6	8	14	8	14	8	14		
		A1.7		12		-		-		
S4.3	2	A2.0	9	14	9	14	9	14		
		A2.1		12		-		-		
		A2.2	10	14	10	14	10	14		
		A2.3		12		-		12		
		A2.4	11	14	11	14	11	14		
		A2.5		12		-		12		
		A2.6	12	14	12	14	12	14		
		A2.7		12		-		-		
S4.4	3	A3.0	13	14	13	14	13	14		
		A3.1		12		-		-		
		A3.2	14	14	14	14	14	14		
		A3.3		12		-		12		
		A3.4	15	14	15	14	15	14		
		A3.5		12		-		12		
		A3.6	16	14	16	14	16	14		
		A3.7		12		-		-		

¹⁾

	Weiße Felder kennzeichnen Ventilplätze mit beidseitig betätigten Ventilen.
	Grau unterlegte Felder kennzeichnen Ventilplätze mit einseitig betätigten Ventilen.

Tabelle 11: Beispiele für die Zuordnung von Schaltern und Ventilversorgung, 32 Ventilspulen

Schalter	Byte	Adresse	Beispiel 4		Beispiel 5		Beispiel 6	
			Anschlussplatte für einseitig betätigte Ventile		Anschlussplatte für ein- und beidseitig betätigte Ventile			
			Ventil-platz ¹⁾	Spule LED	Ventil-platz ¹⁾	Spule LED	Ventil-platz ¹⁾	Spule LED
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1	2	14		12		12
		A0.2	3	14	2	14	2	14
		A0.3	4	14		12		-
		A0.4	5	14	3	14	3	14
		A0.5	6	14		12		-
		A0.6	7	14	4	14	4	14
		A0.7	8	14		12		12
S4.2	1	A1.0	9	14	5	14	5	14
		A1.1	10	14	6	14		12
		A1.2	11	14	7	14	6	14
		A1.3	12	14	8	14		12
		A1.4	13	14	9	14	7	14
		A1.5	14	14	10	14	8	14
		A1.6	15	14	11	14	9	14
		A1.7	16	14	12	14	10	14
S4.3	2	A2.0	17	14	13	14	11	14
		A2.1	18	14	14	14	12	14
		A2.2	19	14	15	14	13	14
		A2.3	20	14	16	14	14	14
		A2.4	21	14	17	14	15	14
		A2.5	22	14	18	14	16	14
		A2.6	23	14	19	14	17	14
		A2.7	24	14	20	14	18	14
S4.4	3	A3.0	25	14	21	14	19	14
		A3.1	26	14	22	14	20	14
		A3.2	27	14	23	14	21	14
		A3.3	28	14	24	14	22	14
		A3.4	29	14	25	14	23	14
		A3.5	30	14	26	14	24	14
		A3.6	31	14	27	14	25	14
		A3.7	32	14	28	14	26	14

1) Weiße Felder kennzeichnen Ventilplätze mit beidseitig betätigten Ventilen.
 Grau unterlegte Felder kennzeichnen Ventilplätze mit einseitig betätigten Ventilen.

7.2 Buskoppler konfigurieren

Die Beschreibung in diesem Kapitel bezieht sich auf die Software IndraWorks, Version 06.02.99.0. IndraWorks enthält auch eine Online-Dokumentation, die Sie bei der Bedienung berücksichtigen müssen.

Die in diesem Abschnitt dargestellten Konfigurierungsschritte sind den bereits beschriebenen Einstellungen am Buskoppler (siehe „Voreinstellungen vornehmen“ auf Seite 25) übergeordnet und Teil der Busmasterkonfiguration des Gesamtsystems.



Die beschriebenen Arbeiten dürfen nur von einer Elektronikfachkraft und unter Beachtung der Dokumentation des Betreibers zur Konfiguration des Busmasters sowie der geltenden technischen Normen, Richtlinien und Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Vor der Konfiguration müssen Sie folgende Arbeiten am Buskoppler durchgeführt und abgeschlossen haben:

- Sie haben den Buskoppler und den Ventilträger montiert (siehe „Montage“ auf Seite 18).
- Sie haben den Buskoppler angeschlossen (siehe „Buskoppler elektrisch anschließen“ auf Seite 19).
- Sie haben die Voreinstellungen vorgenommen (siehe „Voreinstellungen vornehmen“ auf Seite 25).

ACHTUNG

Konfigurationsfehler

Ein fehlerhaft konfigurierter Buskoppler kann zu Fehlfunktionen im System führen und eine Schädigung des Systems zur Folge haben.

- ▶ Die Konfiguration darf daher nur von einer Elektronikfachkraft durchgeführt werden!

- Konfigurieren Sie das Bussystem gemäß Ihren Systemanforderungen, den Angaben in der Gerätestammdatei, den Vorgaben des Herstellers und allen geltenden technischen Normen, Richtlinien und Sicherheitsvorschriften. Beachten Sie dabei die Dokumentation des Betreibers zur Konfiguration des Busmasters.



Die Konfiguration kann auch mit einer anderen Konfigurationssoftware, unter Berücksichtigung der beschriebenen Parameter und Einstellungen, durchgeführt werden.

7.2.1 Einbinden der Gerätestammdatei in die Software

Die Gerätestammdatei GSD enthält die Leistungsmerkmale des DP-Slaves oder DP-Masters. GSD ist nach EN 50170, Teil 2, PROFIBUS genormt. Dadurch können Sie DP-Komponenten unterschiedlicher Hersteller mit Hilfe einer Projektierungssoftware in Betrieb nehmen.

Jedes Ventilsystem ist auftragsgemäß mit Ventilen bestückt und muss nun als DP-Slave konfiguriert werden: in diesem Beispiel mit dem Programm IndraWorks (Rexroth).

Die Konfiguration kann auch mit Tools anderer Hersteller vorgenommen werden.



Beachten Sie, dass aufgrund der unterschiedlichen Softwarestrukturen die GSD-Datei und die *.dib-Dateien immer in die entsprechenden Verzeichnisse kopiert werden müssen.

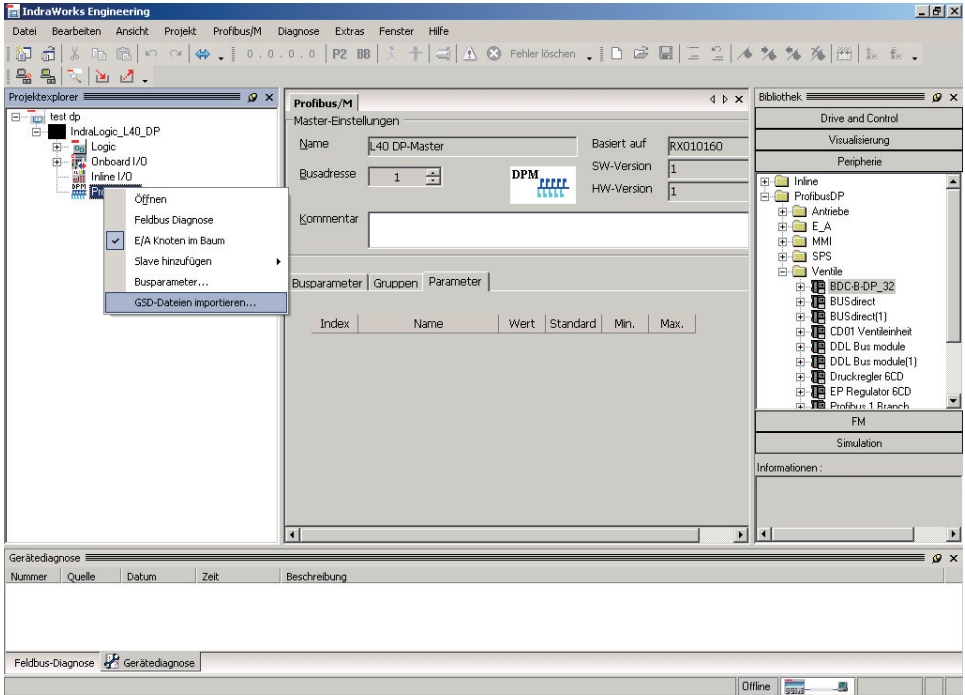
Die GSD-Datei kann im Internet unter der Adresse www.aventics.com heruntergeladen werden.

Sollte in Ihrer Version von IndraWorks die GSD-Datei nicht vorhanden sein, müssen Sie diese importieren:

1. Starten Sie IndraWorks.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Profibus-Master.

Inbetriebnahme und Bedienung

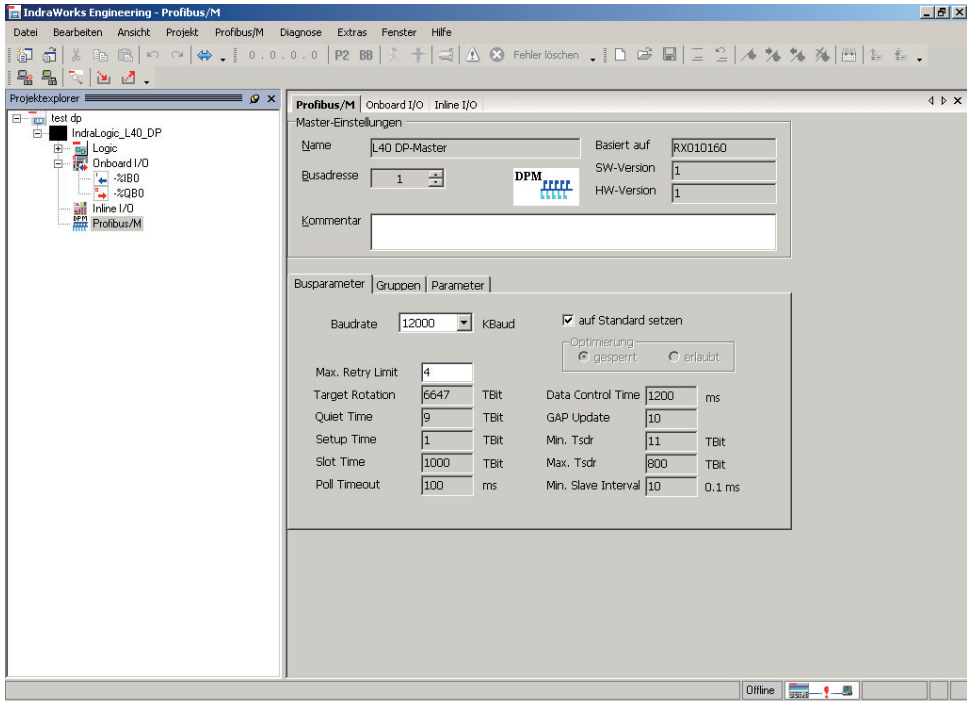
Es öffnet sich ein Fenster mit dem Menüpunkt
GSD-Datei importieren.



3. Klicken Sie auf den Menüpunkt **GSD-Datei importieren.**
Das Fenster **GSD-Installer** öffnet sich.
4. Wählen Sie die GSD-Datei **RXP_0A3B.gsd** aus und klicken Sie im Fenster auf **Öffnen.**
Die Datei wird installiert.

7.2.2 Einstellungen am Profibus-Master vornehmen

Nach dem Sie die Steuerung konfiguriert haben, können Sie die Einstellungen an der Profibus-Masterbaugruppe vornehmen. Die Baudrate und die Adresse der Baugruppe müssen eingestellt werden.



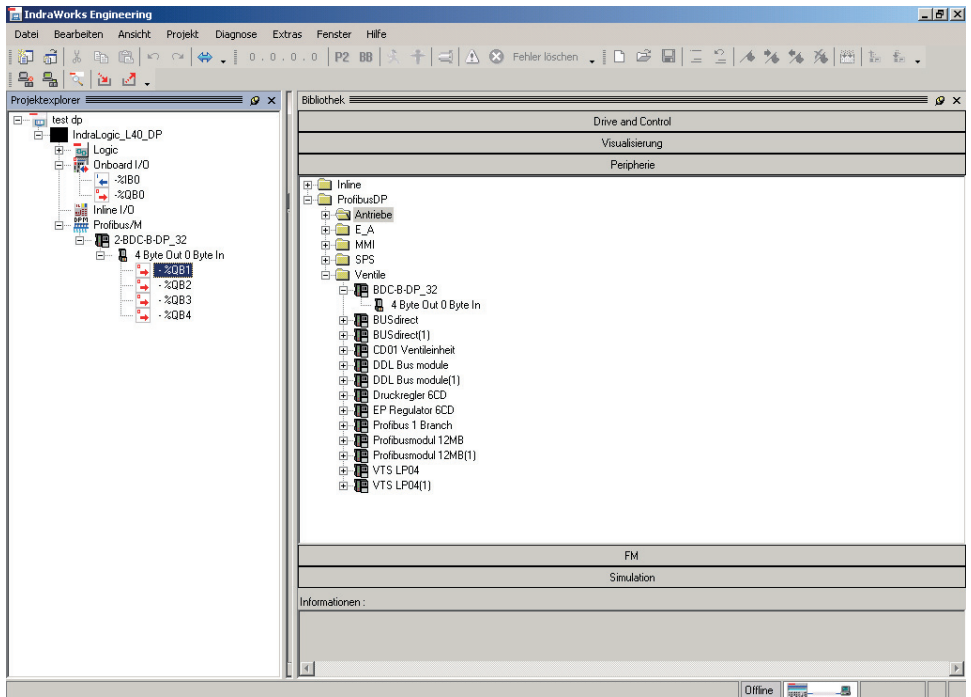
1. Doppelklicken Sie auf das Symbol **Profibus/M**.
Das Einstellungsfenster öffnet sich.
2. Wählen Sie im Reiter **Busparameter** die gewünschte Baudrate aus der Auswahlliste mit den möglichen Baudraten aus.
3. Tippen Sie die Adresse direkt ein, vorzugsweise die Adresse 1 für den Master, oder wählen Sie den Wert durch Klicken der Pfeiltasten aus.

Unter dem Reiter **Ansicht** kann dann die Bibliothek mit den verschiedenen Komponenten geöffnet werden.

1. Klicken Sie im Menü **Ansicht** den Menüpunkt **Bibliothek**.
2. Klicken Sie in den Bereich **Peripherie/Profibus/Ventile**.
Die Komponenten des Bereichs AVENTICS werden angezeigt.

Inbetriebnahme und Bedienung

3. Ziehen Sie mit der Maus das angezeigte Modul BDC-B-DP_32 an die gestrichelte Linie vor den Profibus-Master.
Da es kein modulares Gerät ist, wird entsprechend der GSD-Datei ein Modul mit 4-Byte-Ausgängen und 0-Byte-Eingängen eingefügt.



4. Doppelklicken Sie auf das Modul **BDC-B-DP_32**.
Es öffnet sich ein Fenster, in dem Sie die Profibus-Adresse des Gerätes durch Eintippen einstellen können. Unter dem Bereich **E/A Einstellungen** können Sie die Anfangsadresse des Ausgangsbereichs des Moduls einstellen.
Im Bereich **Herstellerspezifische Daten** können die 5 User-Parameter-Bytes geändert werden.

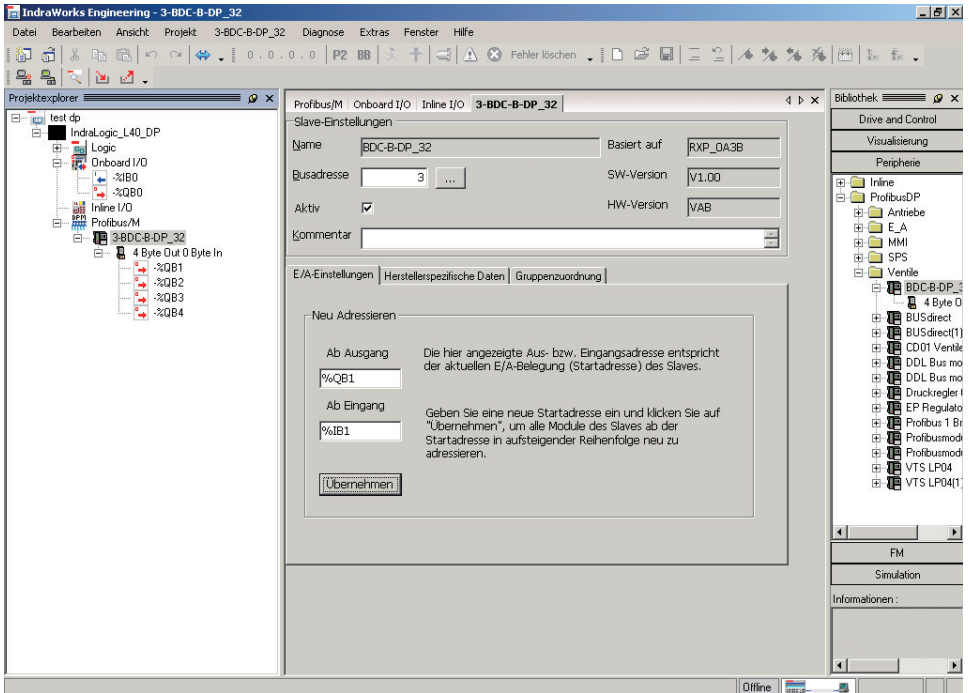


Im Byte 0 darf der Wert von 0x00H auf 04 Hex geändert werden.

Inbetriebnahme und Bedienung

00 Hex bedeutet, dass der interne Watchdog mit einer Zeitbasis von 10 ms arbeitet. Bei 04 Hex arbeitet er mit 1 ms. AVENTICS empfiehlt die Einstellung 00 Hex.

Die Bytes 1, 2, 3, 4 müssen unbedingt den Wert 00 haben!



5. Tragen Sie die gewünschten Einstellungswerte ein. Die Hardwarekonfiguration muss dann an die Steuerung übertragen werden, die überprüft, ob die vorhandene Hardware der Konfiguration entspricht.

7.2.3 Diagnose mit IndraWorks

Die Diagnose unter IndraWorks oder die Diagnoseanzeige am Buskoppler kann Ihnen Hinweise auf Fehler geben, wenn:

- die LED UL/DIA auf dem Buskoppler nicht permanent leuchtet,
- eine der LED U_{Q1} oder U_{Q2} rot leuchtet oder aus ist oder
- die Statusanzeige auf dem Busmaster eine Meldung zeigt (siehe „Diagnoseanzeige am Buskoppler ablesen“ auf Seite 39).

Diagnose aufrufen

- ▶ Rufen Sie die Diagnose im IndraWorks-Editor mit dem Menüpunkt **Ansicht, Diagnose** auf.

Das Modul BDC-B-DP_32 sendet zusätzlich zu der Profibus-Standarddiagnose auch noch eine 7-Byte-Anwenderdiagnose. Im Byte 1 wird die Länge des Datenfeldes übertragen (= 7) und im Byte 2 die anwenderspezifische Diagnose. Die Bedeutung der Bits wird in Tabelle 12 dargestellt. Die Bits 5-7 müssen den Wert 0 haben.

Tabelle 12: Bedeutung der Bits in Byte 2

Bit	Wert	Bedingung
0	0	-
	1	Überlast Ventiltreiber
1	0	-
	1	$12,5\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$
2	0	-
	1	$12,5\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$
3	0	-
	1	$U_{Q1} < 12,5\text{ V}$
4	0	-
	1	$U_{Q2} < 12,5\text{ V}$
5	0	
6	0	
7	0	

7.3 Test und Diagnose am Buskoppler

7.3.1 Diagnoseanzeige am Buskoppler ablesen

Die LEDs auf der Frontplatte des Buskopplers geben die in Tabelle 13 aufgeführten Meldungen wieder.

- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme und während des Betriebs regelmäßig die Buskopplerfunktionen durch Ablesen der Diagnoseanzeigen.

Tabelle 13: Bedeutung der Diagnose-LEDs am Buskoppler

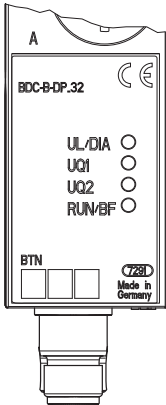
LED	Signal	Beschreibung
UL/ DIA	grün	Logikversorgung vorhanden
	rot	Überlast Geber- oder Ventilversorgung (Sammeldiagnose) ¹⁾
	aus	keine Logikversorgung vorhanden
Uq1	grün	Ventilversorgung Uq1 in Ordnung
	rot	Unterspannung ($12\text{ V} < U_{q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$)
	aus	Ventilversorgung Uq1 < 12 V
Uq2	grün	Ventilversorgung Uq2 in Ordnung
	rot	Unterspannung ($12\text{ V} < U_{q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$)
	aus	Ventilversorgung Uq2 < 12 V
BF	grün	Slave im „Data Exchange Modus“, d. h. der Slave ist parametrierbar und wird zyklisch vom Master angesprochen (RUN).
	rot	Busfehler, die Busanschaltung befindet sich auf der Baudratensuche. Mögliche Ursachen: <ul style="list-style-type: none"> ■ Buskabel nicht angeschlossen ■ Master ausgeschaltet

¹⁾ Diese Anzeige erfolgt nur, solange der überlastete Ausgang angesteuert wird.

7.4 Buskoppler in Betrieb nehmen

Bevor Sie das System in Betrieb nehmen, müssen Sie folgende Arbeiten durchgeführt und abgeschlossen haben:

- Sie haben den Ventilträger und den Buskoppler montiert (siehe „Buskoppler am Ventilsystem montieren“ auf Seite 18).



Inbetriebnahme und Bedienung

- Sie haben den Buskoppler angeschlossen (siehe „Buskoppler elektrisch anschließen“ auf Seite 19).
- Sie haben die Voreinstellungen und die Konfiguration durchgeführt (siehe „Voreinstellungen vornehmen“ auf Seite 25 und „Buskoppler konfigurieren“ auf Seite 32).
- Sie haben den Busmaster so konfiguriert, dass die Ventile richtig angesteuert werden.



Die Inbetriebnahme und Bedienung darf nur von einer Elektro- oder Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen (siehe „Qualifikation des Personals“ auf Seite 10).



VORSICHT

Unkontrollierte Bewegungen der Aktoren beim Einschalten der Pneumatik

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn sich das System in einem undefinierten Zustand befindet und wenn die Handhilfsbetätigungen auf Position „1“ stehen.

- ▶ Bringen Sie das System in einen definierten Zustand, bevor Sie es einschalten!
- ▶ Stellen Sie alle Handhilfsbetätigungen auf Position „0“.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet, wenn Sie die Druckluftversorgung einschalten.
- ▶ Beachten Sie auch die entsprechenden Anweisungen und Warnhinweise der Betriebsanleitung Ihres VS.

1. Schalten Sie die Betriebsspannung ein.
2. Überprüfen Sie die LED-Anzeigen an allen Modulen.
3. Schalten Sie die Druckluftversorgung ein.

8 Demontage und Austausch

Sie können je nach Bedarf den Buskoppler austauschen.



Die Gewährleistung von AVENTICS gilt nur für die ausgelieferte Konfiguration und Erweiterungen, die bei der Konfiguration berücksichtigt wurden. Nach einem Umbau, der über diese Erweiterungen hinausgeht, erlischt die Gewährleistung.

8.1 Buskoppler austauschen

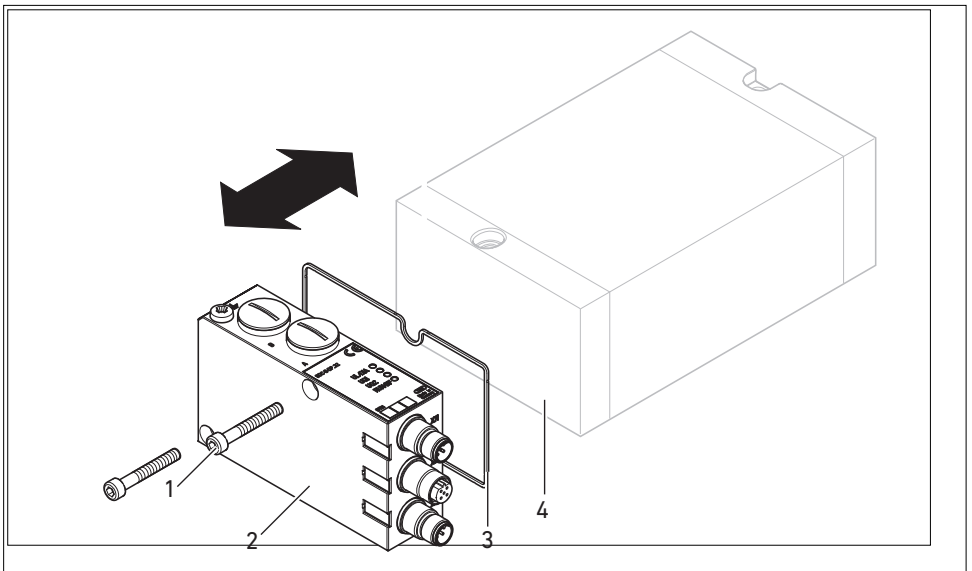


Abb. 6: Buskoppler austauschen, Beispiel

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 Innensechskantschrauben M5x35, 3 + 0,5 Nm | 3 Dichtung |
| 2 Buskoppler | 4 EP-Endplatte VS HF03 LG oder HF04 |

Demontage und Austausch



VORSICHT

Anliegende elektrische Spannung und hoher Druck

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.

- ▶ Schalten Sie das System drucklos und spannungsfrei.
- ▶ Beachten Sie beim Umgang mit ESD-empfindlichen Baugruppen die vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen.

So tauschen Sie den Buskoppler aus:

- 1.** Trennen Sie die elektrischen Anschlüsse vom Buskoppler **(4)**.
- 2.** Lösen Sie den Buskoppler **(2)**
(je 2 Innensechskantschrauben DIN 912 – M4 **(1)**, Schlüsselweite 3).
- 3.** Ziehen Sie den Buskoppler **(2)** von der EP-Endplatte **(4)** ab.
- 4.** Schieben Sie den neuen Buskoppler **(4)** auf die EP-Endplatte **(4)** auf.
- 5.** Stellen Sie sicher, dass die Dichtung **(3)** richtig eingelegt ist.
- 6.** Schrauben Sie den Buskoppler **(2)** an
(je 2 Innensechskantschrauben DIN 912 – M4 **(1)**, Schlüsselweite 3). Anzugsdrehmoment: 3,0 + 0,5 Nm.
- 7.** Führen Sie alle Voreinstellungen am neuen Buskoppler **(4)** durch (siehe „Voreinstellungen vornehmen“ auf Seite 25).
- 8.** Stellen Sie die Anschlüsse wieder her.
- 9.** Überprüfen Sie die Konfiguration und passen Sie diese gegebenenfalls an (siehe „Buskoppler konfigurieren“ auf Seite 32).

9 Pflege und Wartung



VORSICHT

Anliegende elektrische Spannung und hoher Druck

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.

- ▶ Schalten Sie das System vor der Durchführung von Pflege- und Wartungsarbeiten drucklos und spannungsfrei.

9.1 Module pflegen

ACHTUNG

Beschädigung der Gehäuseoberfläche durch Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!

Die Oberflächen und Dichtungen können durch Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel beschädigt werden.

- ▶ Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel!

- ▶ Reinigen Sie das Gerät regelmäßig mit einem feuchten Lappen. Verwenden Sie dazu nur Wasser oder ein mildes Reinigungsmittel.

9.2 Buskoppler warten

Der Buskoppler ist wartungsfrei.

- ▶ Beachten Sie die Wartungsintervalle und Vorgaben der Gesamtanlage.

10 Technische Daten

10.1 Kenngrößen

Allgemein	
Schutzart nach EN 60 529 / IEC 529	IP65 im montierten Zustand
Umgebungstemperatur ϑ_U	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Betrieb ■ Lagerung 	0 °C bis +50 °C ohne Betauung -20 °C bis +70 °C
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 61000-6-4

10.2 Buskoppler

Elektrik	
Betriebsspannung	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Logik <ul style="list-style-type: none"> -UL -IL -Absicherung der Logikspannung ■ Last U₀₁, U₀₂ <ul style="list-style-type: none"> -Absicherung der Spannungsversorgung 	24 V DC (+20 %/-15 %) 50 mA 500 mA 24 V DC (±10 %/±15 %), Schutzkleinspannung (SELV/PELV) nach IEC 60364-4-41, Restwelligkeit 0,5 % 2 x 3,0 AF
Leitungslänge der Spannungsversorgung	max. 20 m
Maximaler Strom in der 0-V-Leitung	4 A
Spannungsabfall intern	0,6 V
Max. Ausgangsstrom je Ventilausgang	100 mA
Anzahl der Ausgänge	max. 32
Anzahl der Ausgangsbytes	fest 4 Byte Ausgang und 0 Byte Eingang
Hochlaufzeit	ca. 1 s

11 Ersatzteile und Zubehör

11.1 Buskoppler

	Bestellnummer
Buskoppler mit Feldbusprotokoll PROFIBUS DP mit Ansteuerung für 32 Ventilsolen ¹⁾	R412008537

Zubehör

Satz: Dichtung, 2 Schrauben M5, 1 Schraube FE	R412008885
10x Verschlusschraube metrisch	R412008886
5x Karten-Einsteckschilder	R412008887
PROFIBUS-Abschlussstecker	8941054064
Dateneingangsstecker, Kupplung M12x1, 5-polig gerade, B-codiert, Leitungs-Ø 6 – 8 mm	8941054044
Datenausgangsstecker, Stecker M12x1, 5-polig gerade, B-codiert, Leitungs-Ø 6 – 8 mm	8941054054
M12x1 Schutzkappe	1823312001

¹⁾ Lieferung inkl. 2 Innensechskantschrauben, Dichtung und Handbuch

11.2 Power-Stecker für Buskoppler

		Bestellnummer
Steckverbinder für Spannungsversorgung, Kupplung M12x1, 4-polig für Leitungs-Ø 4 – 8 mm, A-codiert	180° (X10, POWER)	8941054324
	90° (X10, POWER)	8941054424

Entsorgung

12 Entsorgung

Entsorgen Sie das Gerät nach den Bestimmungen des Verwenderlandes.

13 Stichwortverzeichnis

- **A**
 - Abkürzungen 8
- **B**
 - Baudrate einstellen 25
 - Beschriftung
 - Buskoppler 19
 - Buskoppler
 - Adresse einstellen 25
 - Aufbau 16
 - Ersatzteile, Zubehör 45
 - technische Daten 44
 - Buskoppler austauschen 41
- **D**
 - Diagnose
 - aufrufen 38
 - mit WinDP 38
 - Diagnoseanzeige, Buskoppler 39
- **E**
 - Elektrischer Anschluss
 - Buskoppler als letzte Station 22
 - Buskoppler als Zwischenstation 21
 - FE 24
 - Logik und Lastversorgung 22
 - Schirmung 21
 - Entsorgung 46
- **G**
 - Gebrauch
 - bestimmungsgemäß 8
 - nicht bestimmungsgemäß 9
 - Gerätstammdaten einspielen 33
- **I**
 - Inbetriebnahme
 - Diagnoseanzeige 39
 - Inbetriebnahme 39
 - Test/Diagnose 39
 - Voreinstellungen 25
 - IndraWorks 32
- **K**
 - Kenngößen 44
 - Komponenten
 - Buskoppler 16
 - Konfiguration
 - Diagnose mit WinDP 38
 - Gerätstammdaten 33
 - Masterparametersatz 38
- **M**
 - Masterparametersatz laden 38
 - Mode-Schalter 26
 - Montage
 - FE-Anschluss 24
 - Montagemöglichkeiten 18

Stichwortverzeichnis

- **O**
 - Output-Modul, technische Daten 45

- **Q**
 - Qualifikation, Personal 10

- **S**
 - Schalter
 - S1-4 27
 - Sicherheitshinweise
 - allgemein 10
 - Reinigung 12
 - Steckverbindungen
 - X10 (POWER) 22

- **T**
 - Test und Diagnose
 - Buskoppler 39

- **V**
 - Ventilversorgung
 - auswählen 27
 - Voreinstellungen
 - Adresse Buskoppler einstellen 25
 - Baudrate einstellen 25
 - Diagnosemeldungen einstellen 26

- **W**
 - Warnhinweise, Definitionen 6
 - WinDP
 - Diagnose 38

Contents

1	About this document	51
1.1	Documentation validity	51
1.2	Required and supplementary documentation	51
1.3	Presentation of information	51
1.3.1	Safety instructions	52
1.3.2	Symbols	53
1.3.3	Abbreviations used	53
2	For your safety	53
2.1	About this chapter	53
2.2	Intended use.....	54
2.3	Improper use	54
2.4	Personnel qualifications.....	55
2.5	General safety instructions	55
2.6	Safety instructions related to the product and technology	56
3	Applications	58
4	Delivery contents	58
5	Device description	58
5.1	Overview of the valve system and modules.....	59
5.2	Device components.....	60
5.2.1	Bus coupler	60
6	Assembly	62
6.1	Assembling the bus coupler on the valve system.....	62
6.1.1	Dimensions	62
6.2	Labeling the module.....	63
6.3	Connecting the bus coupler electrically	63
6.3.1	General notes on connecting the bus coupler	64
6.3.2	Connecting the bus coupler as an intermediate station	65
6.3.3	Connecting the bus coupler as a final statio	66
6.3.4	Connecting the bus coupler logic and load supply	66
6.3.5	FE connection	68
7	Commissioning/Operation	69
7.1	Making presettings	69
7.1.1	Setting the baud rate	69

Contents

- 7.1.2 Assigning an address to the bus coupler 69
- 7.1.3 Setting diagnostic messages 70
- 7.1.4 Selecting the valve supply 71
- 7.2 Bus coupler configuration..... 76
 - 7.2.1 Connecting the device master data file to the software 77
 - 7.2.2 Adjusting the settings on the Profibus master 79
 - 7.2.3 Diagnosis with IndraWorks 82
- 7.3 Testing and diagnosis on the bus coupler 83
 - 7.3.1 Reading the diagnostic display on the bus coupler ... 83
- 7.4 Commissioning the bus coupler 84
- 8 Disassembly/exchange 85**
 - 8.1 Exchanging the bus coupler 85
- 9 Service and maintenance 87**
 - 9.1 Servicing the modules 87
 - 9.2 Maintaining the bus coupler 87
- 10 Technical data 88**
 - 10.1 Characteristics 88
 - 10.2 Bus coupler 88
- 11 Spare parts and accessories 89**
 - 11.1 Bus coupler 89
 - 11.2 Power plug for bus couplers..... 89
- 12 Disposal 90**
- 13 Index 91**

1 About this document

1.1 Documentation validity

This documentation contains important information on the safe and appropriate assembly, operation, and maintenance of the bus coupler and how to remedy simple malfunctions yourself.

- ▶ Read this documentation completely, especially chapter "For your safety" on page 53, before working with the bus coupler.

1.2 Required and supplementary documentation

- ▶ Only commission the product once you have obtained the following documentation and understood and complied with its contents.

Tab. 1: Required and supplementary documentation

Title	Document number	Document type
Documentation for the valve system HF03-LG	R412008233	Instructions
Documentation for the valve system HF04 D-SUB	R412015493	Instructions
System documentation		

Further information on the components can be found in the online catalog at www.aventics.com/pneumatics-catalog.

1.3 Presentation of information

To allow you to begin working with the product quickly and safely, uniform safety instructions, symbols, terms, and abbreviations are used in this documentation. For better understanding, these are explained in the following sections.

1.3.1 Safety instructions




This documentation contains safety instructions before any steps that involve a risk of personal injury or damage to property. The measures described to avoid these hazards must be observed.

Safety instructions are set out as follows:

 SIGNAL WORD
Hazard type and source
Consequences
▶ Precautions

- **Safety sign:** draws attention to the risk
- **Signal word:** identifies the degree of hazard
- **Hazard type and source:** identifies the hazard type and source
- **Consequences:** describes what occurs when the safety instructions are not complied with
- **Precautions:** states how the hazard can be avoided


Tab. 2: Hazard classes according to ANSI Z 535.6-2006

Safety sign, signal word	Meaning
 DANGER	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will certainly result in death or serious injury.
 WARNING	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION	Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
NOTICE	Indicates that damage may be inflicted on the product or the environment.

1.3.2 Symbols

The following symbols indicate information that is not relevant for safety but that assists in comprehending the documentation.

Tab. 3: Meaning of the symbols

Symbol	Meaning
	If this information is disregarded, the product cannot be used or operated optimally.
▶	Individual, independent action
1.	Numbered steps:
2.	
3.	

1.3.3 Abbreviations used

This documentation uses the following abbreviations:

Tab. 4: Abbreviation

Abbreviation	Meaning
VS	Valve system
GSD	General Station Description
EP end plate	End plate with electrical and pneumatic connections
P end plate	End plate with pneumatic connections

2 For your safety

2.1 About this chapter

The product has been manufactured according to the accepted rules of safety and current technology. There is, however, still a danger of personal injury or damage to equipment if the following general safety instructions and the warnings before the steps contained in these instructions are not complied with.

For your safety

- ▶ Read these instructions completely before working with the product.
- ▶ Keep these instructions in a location where they are accessible to all users at all times.
- ▶ Always include the operating instructions when you pass the bus coupler on to third parties.

2.2 Intended use

The product is an electropneumatic system component.

The product may be used as follows:

- only for industrial applications. An individual license must be obtained from the authorities or an inspection center for systems that are to be used in a residential area (residential, business, and commercial areas).
- only within the performance range provided in the technical data

The product is intended for professional use only.

Intended use includes having read and understood this documentation, especially the chapter "For your safety".

2.3 Improper use

Any use other than that described under Intended use is improper and is not permitted.

The installation or use of unsuitable products in safety-relevant applications can result in unanticipated operating states in the application that can lead to personal injury or damage to equipment. Therefore, only use a product in safety-relevant applications if such use is specifically stated and permitted in the product documentation. For example, in areas with explosion protection or in safety-related components of control systems (functional safety).

For your safety

AVENTICS GmbH is not liable for any damages resulting from improper use. The user alone bears the risks of improper use of the product.

Improper use of the bus coupler includes:

- changing or conversion of the product,
- use for any application not stated in these instructions, or
- use under operating conditions that deviate from those described in these instructions.

2.4 Personnel qualifications

Assembly, disassembly, commissioning, and operation require basic electrical and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms. Assembly, disassembly, commissioning, and operation may therefore only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel.

Qualified personnel are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures due to their professional training, knowledge, and experience, as well as their understanding of the relevant conditions pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

2.5 General safety instructions

- Observe the regulations for accident prevention and environmental protection.
- Observe the safety instructions and regulations of the country in which the product is used or operated.
- Only use AVENTICS products that are in perfect working order.
- Follow all the instructions on the product.

For your safety

- Persons who assemble, operate, disassemble, or maintain AVENTICS products must not consume any alcohol, drugs, or pharmaceuticals that may affect their ability to respond.
- To avoid injuries due to unsuitable spare parts, only use accessories and spare parts approved by the manufacturer.
- Comply with the technical data and ambient conditions listed in the product documentation.
- If unsuitable products are installed or used in safety-relevant applications, this may result in unintended system operating states that may lead to injuries and/or equipment damage. Therefore, only use a product in safety-relevant applications if such use is specifically stated and permitted in the product documentation.
- You may only commission the product if you have determined that the end product (such as a machine or system) in which the AVENTICS products are installed meets the country-specific provisions, safety regulations, and standards for the specific application.

2.6 Safety instructions related to the product and technology

- Do not place any mechanical loads on the device under any circumstances. Do not place any objects on it.
- Ensure that the power supply is within the stipulated tolerance for the modules.
- Observe the safety notes found in your valve system's operating instructions.
- A 24 V power pack supplies all components with electricity. The power pack must be fitted with a safe isolation in accordance with DIN EN 60742, VDE 0551 classification. This ensures that the electric circuits comply with SELV/ PELV electric circuits in accordance with IEC 60364-4-41.
- Switch off the operating voltage before connecting or disconnecting plugs.

For your safety

During assembly

- The warranty only applies to the delivered configuration. The warranty will not apply if the system is incorrectly assembled or manipulated.
- Make sure the relevant system component is not under pressure or voltage before assembly or disassembly. Ensure that the system is prevented from power restoration during assembly work.
- Ground the modules and the valve system. Observe the following standards when installing the system:
 - DIN EN 50178, classification VDE 0160
 - VDE 0100.

During commissioning

- Installation may only be performed in a voltage-free and pressure-free state and only by a qualified technician. In order to avoid accidents caused by dangerous movements of the actuators, electrical commissioning is to be carried out only in a pressure-free state.
- Do not put the system into operation before it is completely assembled as well as correctly wired and configured, and after it has been tested.
- The device is subject to the restrictions of the IP65 protection class. Before commissioning, make sure that all the connection seals and plugs are leaktight to prevent fluids or foreign bodies from penetrating the device..

During operation

- Make sure that there is a sufficient exchange of air or enough cooling if your valve system has any of the following:
 - Complete equipment
 - Continuously loaded solenoid valves

During cleaning

- Never use solvents or aggressive detergents. Only clean the device using a slightly damp cloth. Only use water to do this and, if necessary, a mild detergent.

3 Applications

The bus coupler is used to control valves via the PROFIBUS field bus system.

The bus coupler is designed for use as a slave only on a PROFIBUS DP bus system in accordance with EN 50170 Part 2.

4 Delivery contents

The following is included in the delivery contents:

- 1 valve system according to configuration and order
- 1 set of valve system operating instructions
- 1 set of bus coupler operating instructions



The valve system is individually configured. You can find the exact configuration in the AVENTICS Internet configurator under your order number.

5 Device description

The bus coupler makes it possible to control the VS via a PROFIBUS field bus system. In addition to connections for data lines and power supplies, the bus coupler also enables you to set various parameters, and permits diagnosis via LEDs. A detailed description of the bus coupler can be found in the chapter "Device description" from page 58.

The following overview outlines the entire valve system and its components. The VS itself is described in a separate operating instructions.

5.1 Overview of the valve system and modules

The valve system consists of the following parts as illustrated in Fig. 1 „Overview: bus coupler sample configuration with assembled VS“ (depending on the order):

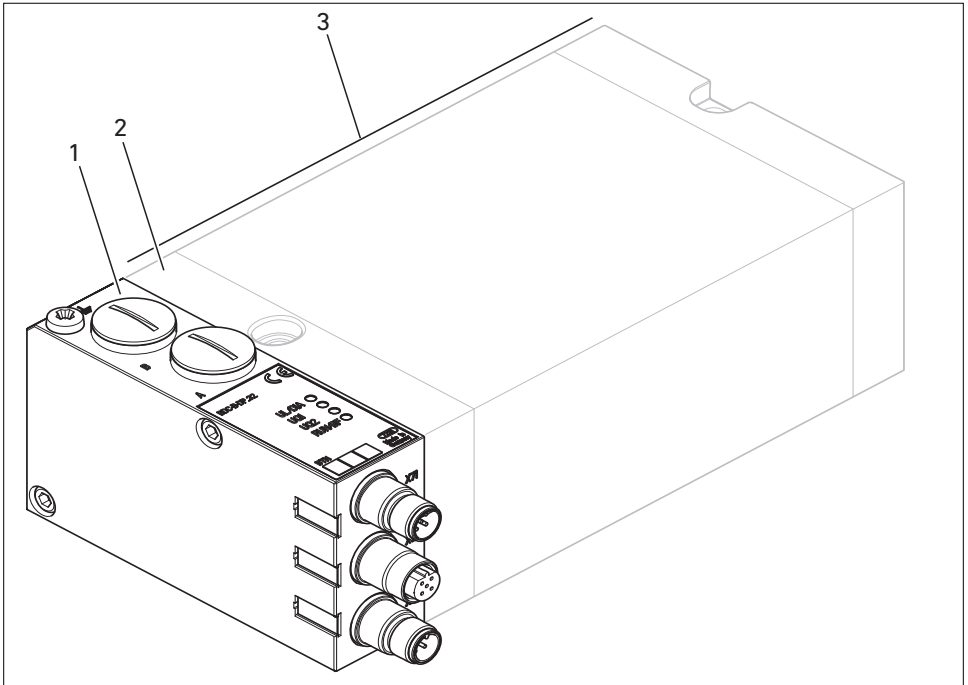


Fig. 1: Overview: bus coupler sample configuration with assembled VS

- 1 Bus coupler, type B-design
- 2 EP end plate for HF03 LG or HF04
- 3 Valve terminal¹⁾

¹⁾ With their own operating instructions.

Device description

5.2 Device components

5.2.1 Bus coupler

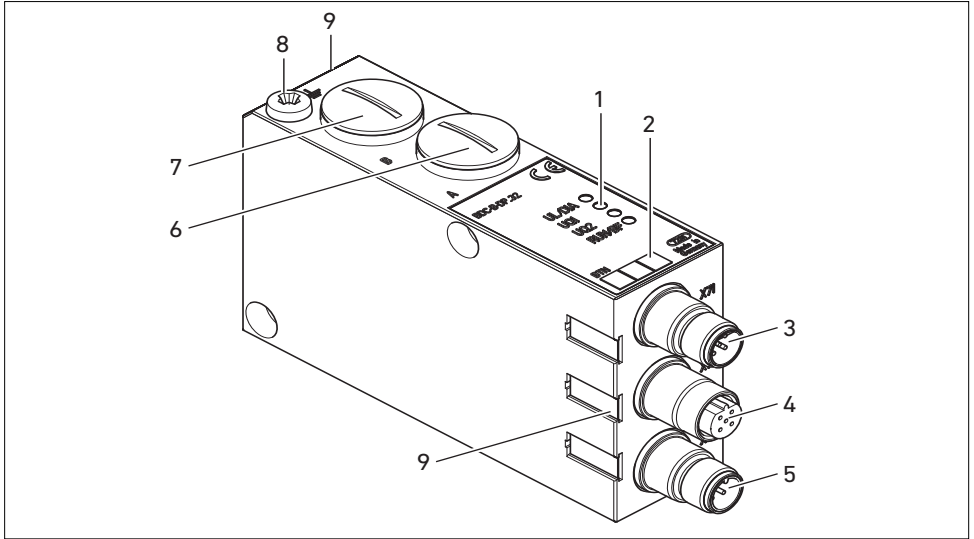


Fig. 2: Overview of the bus coupler

- 1 LED displays for diagnostic messages
- 2 Bus slave label
- 3 X71 (BUS IN) connection for the bus coupler to control the valves¹⁾
- 4 X72 (BUS OUT) connection to control further PROFIBUS slaves¹⁾
- 5 X10 (POWER) connection to supply the valve solenoids
- 6 Screw cap A 0.6 + 0.2 Nm: S1, S2 rotary switches (setting the station address) and S3 DIP switch (setting modes)
- 7 Screw cap B 0.6 + 0.2 Nm: S4 sliding switch (valve assignment to power supply)
- 8 FE connection 4 + 0.5 Nm
- 9 Pocket for slide-in labels (see "Spare parts and accessories" on page 89)

¹⁾ For plug assignment see page 64.

Device description

The bus coupler is designed only for use as a participant in a PROFIBUS DP according to EN 50170 Part 2.

A twisted, shielded pair of wires is used as a field bus cable. The bus length can be up to 1.2 km (without a repeater) depending on the transfer rate. Without a repeater, 32 bus participants (slaves) per segment are connectable. With repeaters, this can be expanded to up to 127 bus participants (slaves).

PROFIBUS address

The bus coupler's address is set using the S1 und S2 rotary switches.

Baud rate

The bus coupler is automatically set to the bus speed between 9.6 kBaud and 12 MBaud.

Diagnosis

The supply voltages for the logic and valve control are monitored. If the valve supply voltages fall below a set limit, a diagnostic signal will be generated and reported via the diagnostic LED and the diagnostic information.

Number of valves that can be controlled

The bus coupler is available with 32 valve outputs. This limits the maximum number of controllable valve solenoids. Either 16 double solenoid or 32 single solenoid valves can be controlled in this manner. The valves can also be combined.

A bus coupler with 32 outputs can only be connected to a VS that has been designed for 32 valve solenoids.

6 Assembly

6.1 Assembling the bus coupler on the valve system

You will receive your individually configured HF03 LG or HF04 series valve system completely fitted with all components:

- Valve terminal
- Bus coupler

The operating instructions accompanying the VS describe in full how to assemble the entire valve system. Any mounting orientation may be used with the VS. The dimensions of the complete VS vary according to module equipment (see Fig. 3).

6.1.1 Dimensions

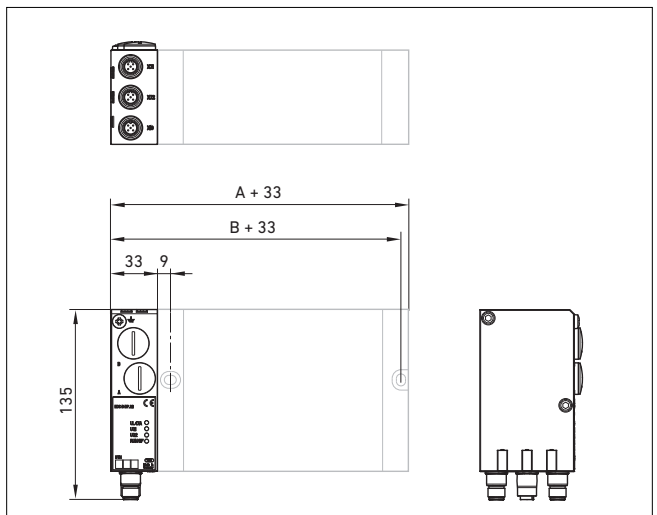


Fig. 3: Dimensioned drawing of the valve system (bus coupler and valves)

Dimensions A and B depend on the valve block used.

6.2 Labeling the module

Bus coupler

- Inscribe the address provided/used for the bus coupler on the bus coupler in the bus participant's (BTN) field.

Slide-in pockets for labels to identify the push-in fittings are located on the housing (see "Spare parts and accessories" on page 89).

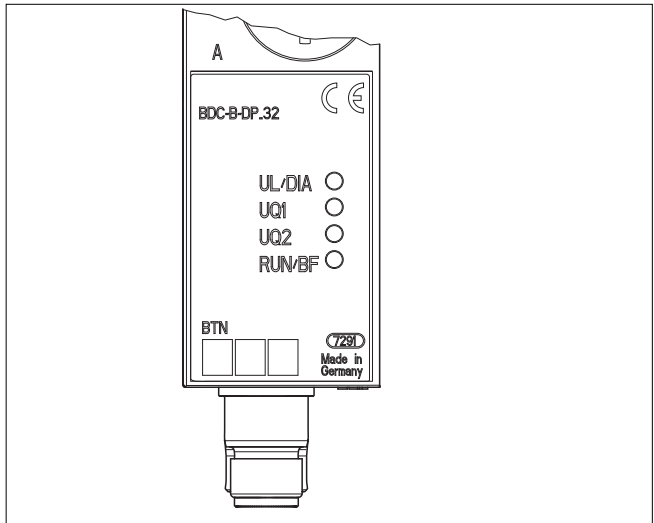


Fig. 4: Labels on the bus coupler

6.3 Connecting the bus coupler electrically

⚠ CAUTION

Applied electric voltage

Danger of injury from electric shock

- Make sure the relevant system component is not under pressure or voltage before electrically connecting modules to the valve terminal.

NOTICE

Faulty wiring

Faulty wiring can lead to malfunctions as well as damage to the bus system.

- ▶ Unless otherwise stipulated, comply with the construction and design directives for the PROFIBUS DP/FMS (PROFIBUS directive, PNO order no. 2.111).
- ▶ Only use cables that meet the field bus specifications as well as the connection speed and length requirements.
- ▶ In order to assure the protection class, the shielding, and the required strain relief, the cable and plug assembly should be done professionally.

NOTICE

Current conduction via differences in potential on the shield

Compensating currents caused by differences in potential must **not** flow through the shield of the PROFIBUS cable, as this will cancel the shielding, which could damage the line and connected bus coupler.

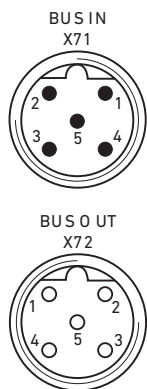
- ▶ If necessary, connect the grounding points for the system using a separate line.

6.3.1 General notes on connecting the bus coupler



Use pre-assembled plug connections and cables to connect the modules.

- ▶ Observe the pin assignment in Tab. 5 if you do not use pre-assembled plug connections and cables.



Tab. 5: Assignment X71 (BUS IN) and X72 (BUS OUT), M12, B-coded

Pin	Signal	Meaning
1	VP	Supply voltage + (P5V) ¹⁾
2	RxD/TxD-N ²⁾	Receive/send data N, data line A (green)
3	DGND	Reference potential to VP, 0V ¹⁾
4	RxD/TxD-P ²⁾	Receive/send data P, data line B (red)
5	Shield	Shield or function grounding
	Housing	Shield or function grounding

¹⁾ The voltage comes from the bus coupler. Output voltage for external bus components (max. 25 mA).

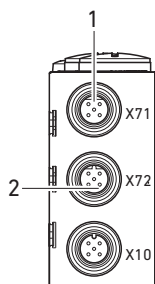
²⁾ The assignment of the green bus cable wire to data line A (RxD / TxD-N) and of the red wire to data line B (RxD / TxD-P) is not standardized. AVENTICS recommends the assignment shown in the table.

When using a cable with a filler cord, this can be additionally connected to pin 5 on the bus plug (**X71, X72**).



The connection technology and plug assignment comply with the specifications in the 'Interconnection Technology' technical directives (PNO order no. 2142).

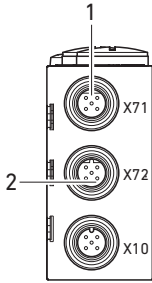
6.3.2 Connecting the bus coupler as an intermediate station



1. Set up the correct pin assignment (see Tab. 5 on page 65) on the plug connections if you do not use pre-assembled wiring.
2. Connect the incoming bus connection to X71 (1).
3. Connect the outgoing bus cable with the next module using the X72 output (2).
4. Connect the shield on both sides of the bus cable directly to the plug housing (EMC housing) if non-pre-assembled cables and plugs with metal housing are used. This protects data lines from terminal interferences.

Ensure that the plug housing is securely fitted to the bus coupler housing.

Assembly



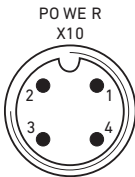
6.3.3 Connecting the bus coupler as a final station

1. Set up the correct pin assignment (see Tab. 5 on page 65) on the plug connections if you do not use pre-assembled wiring.
2. Connect the incoming bus connection to X71 (1).
3. Cover the X72 (BUS OUT) socket with a PROFIBUS terminator plug (see chapter "Spare parts and accessories" on page 89).
4. Connect the shield on both sides of the bus cable directly to the plug housing (EMC housing) if non-pre-assembled cables and plugs with metal housing are used. This protects data lines from terminal interferences.
Ensure that the plug housing is securely fitted to the bus coupler housing.

6.3.4 Connecting the bus coupler logic and load supply

Power is supplied to the valves and the bus coupler via the **X10 (POWER)** plug.

When connecting the logic and load supply of the bus coupler, ensure pin assignment according to Tab. 6.



Tab. 6: Assignment of the X10 (POWER) plug, M12, A-coded

Pin	X10	Assignment
1	U_L	Power supply for the bus coupler logic
2	U_{Q1}	First valve power supply ¹⁾
3	OV	Ground for U_L , U_{Q1} and U_{Q2}
4	U_{Q2}	Second valve power supply ¹⁾

¹⁾ Both supply voltages (pin 2, pin 4) must be protected by an external fuse (3A, F).

- U_L , U_{Q1} and U_{Q2} are galvanically connected to one another.
- With the U_{Q1} and U_{Q2} valve supplies, the valves can be switched off byte by byte (each byte represents 4 double solenoid or 8 single solenoid valves).

- The S4 sliding switches are used to assign the valve groups (4 or 8 valves) (see "Selecting the valve supply" on page 71). This enables e.g. a separate switch-off.

The power supply cable must fulfil the following requirements:

- Cable socket: 4-pin, A-coded without center hole
- Adjust the line cross-section to the total current and line length: per wire $\geq 0.5 \text{ mm}^2$
- Length: max. 20 m

Tab. 7: Power consumption on X10 (POWER) on the bus coupler

Signal	Assignment	Total current
U _L	Logic inputs	Max. 0.5 A
U _{Q1}	Valves	Max. 3 A
U _{Q2}	Valves	Max. 3 A

CAUTION

Dangerous voltages

A power pack without safe isolation may lead to dangerous voltages. Injuries from electric shock and system damage may be the consequences.

- ▶ Only use a power pack with safe isolation according to EN 60747, classification VDE 0551! This ensures that the electric circuits comply with SELV/PELV electric circuits in accordance with IEC 60364-4-41.

To connect the bus coupler load supply:

1. Set up the correct pin assignment (see Tab. 6 on page 66) on the plug connections if you do not use pre-assembled wiring.
2. Connect the bus coupler operating voltages using the plug connector (see "Spare parts and accessories" on page 89).
3. Check the operating voltage specifications using the electrical characteristics and comply with them (see chapter

Assembly

"Technical data" on page 88).

- 4. Provide power according to Tab. 7, page 67.
Select the cable cross-section according to the cable length and occurring currents.

6.3.5 FE connection

Bus coupler grounding

- ▶ To discharge EMC interferences, connect the FE connection (1) on the bus coupler via a low-impedance line with the functional earth.
Recommended cable cross-section: 10 mm²

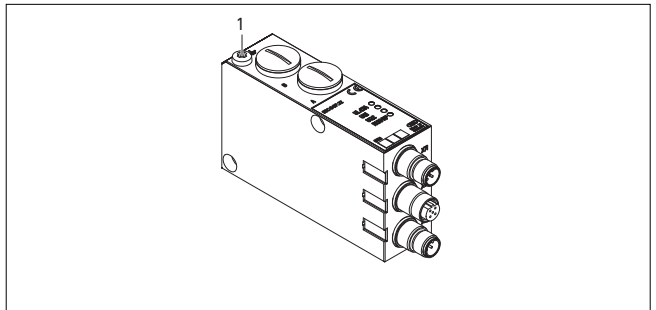
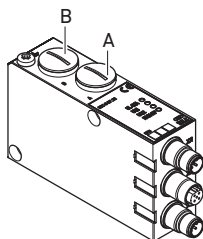


Fig. 5: FE connection on the bus coupler (1)

7 Commissioning/Operation

7.1 Making presettings



The following presettings need to be made:

- Assigning an address to the bus coupler
- Setting diagnostic messages
- Selecting the valve supply

All of these settings are made using the switch beneath the PG fittings **A** and **B**.

Proceed as follows with all presettings:

1. Remove the corresponding PG fitting.
2. Adjust the corresponding setting as described below.
3. Screw the PG fittings back in (0.6 + 0.2 Nm). Pay attention that the sealing rings are positioned correctly.

7.1.1 Setting the baud rate

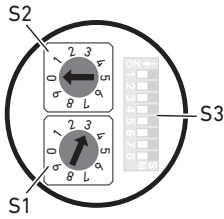
The bus coupler automatically sets its baud rate to correspond with the baud rate set by the bus master.

- Note the permissible baud rates:
 - 9.6 / 19.2 / 93.75 / 187.5 / 500 / 1,500 kBaud
 - 3 / 6 / 12 MBaud

7.1.2 Assigning an address to the bus coupler

The bus coupler's station address is delivered with a factory setting of "0". If the ASIC in the bus coupler recognizes the invalid value "0" when booted, the station address will be automatically set to 126 until the user changes the station address to the required value using the S1 and S2 switches.

Commissioning/Operation



Both S1 and S2 rotary switches for the valve system station address in the bus coupler are located beneath the PG fitting **A**.

- ▶ Assign the station address freely from 2 to 99 using S1 and S2:
 - S1: Unit digit from 0 to 9
 - S2: Tens digit from 0 to 9
 - S1 + S2 = station address



It is not possible to assign addresses twice within the bus coupler

Changing addresses

The set address is read in once from the bus coupler ASIC after the supply voltage U_L has been switched on.

- ▶ When making address changes, turn the bus coupler's supply voltage off and then on again.

7.1.3 Setting diagnostic messages

The S3 mode switch used to set the diagnostic messages is located under the fitting **A** (see Figure on page 69).



When delivered, all switches are set to the OFF position. The S3.6 switch is not assigned.

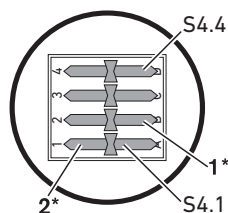
- ▶ Set the necessary diagnostic messages using the S3 mode switch (see Tab. 4). The modified switch position will only be activated after a new "power on".

Tab. 8: Set the necessary diagnostic messages using the S3 mode switch

Bit	Diagnosis	Note
1	OFF: Valve driver overload switched off ON: Valve driver overload switched on	This diagnostic message is displayed if a valve reports an overload or short circuit. The diagnostic message is only displayed as long as this valve is actuated.
2	OFF: 12.5 V < U_{Q1} < 21.6 V/20.4 V switched off ON: 12.5 V < U_{Q1} < 21.6 V/20.4 V switched on	In order to ensure safe valve switching, the switch voltage must be 20.4 V or 21.6 V! If the U_Q voltage is between 12.5 V and 20.4 V/21.6 V, the voltage is too low. The low voltage message appears approx. 10 ms after being turned on and approx. 20 ms after being turned off. If the voltage is smaller than 12.5 V, this is reported separately.
3	OFF: 12.5 V < U_{Q2} < 21.6 V/20.4 V switched off ON: 12.5 V < U_{Q2} < 21.6 V/20.4 V switched on	
4	OFF: Message U_{Q1} < 12.5 V switched off ON: Message U_{Q1} < 12.5 V switched on	
5	OFF: Message U_{Q2} < 12.5 V switched off ON: Message U_{Q2} < 12.5 V switched on	
6	NC	
7	OFF: Threshold for U_{Q1} is 20.4 V ON: Threshold for U_{Q1} is 21.6 V	The threshold 20.4 V/21.6 V can be adjusted for different valve series.
8	OFF: Threshold for U_{Q2} is 20.4 V ON: Threshold for U_{Q2} is 21.6 V	

7.1.4 Selecting the valve supply

The valve power supply can be selected block-wise with the S4 sliding switch (under fitting **B**). It is possible to switch between the PROFIBUS line and the U_{Q1} and U_{Q2} voltages from the external supply.



* Switch position



When delivered, all switches are set to position 1.

<i>NOTICE</i>
<p>Voltage on switches</p> <p>Switches can be damaged if voltage is applied to them during operation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Always operate switches in a voltage-free state!

- ▶ Select the switch position for S4 according to the following table.

Tab. 9: Switch position

Slider	Function	Switch position 1	Switch position 2
4.1	Power supply control byte 1	U_{Q1} (external supply, PIN 2, white)	U_{Q2} (external supply, PIN 4, black)
4.2	Power supply control byte 2	U_{Q1} (external supply, PIN 2, white)	U_{Q2} (external supply, PIN 4, black)
4.3	Power supply control byte 3	U_{Q1} (external supply, PIN 2, white)	U_{Q2} (external supply, PIN 4, black)
4.4	Power supply control byte 4	U_{Q1} (external supply, PIN 2, white)	U_{Q2} (external supply, PIN 4, black)

<i>NOTICE</i>
<p>Voltage on switches</p> <p>Switches can be damaged if voltage is applied to them during operation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Always operate switches in a voltage-free state!

How to assign the valve supply:

1. Open the screw cap **B** (see Figure on page 69).
2. Using the S4 sliding switch, assign one of the two supply voltages U_{Q1} or U_{Q2} to each valve group (see Figure on page 71 and Tab. 9).

Examples for assignment of switch S4 and the supply of assembled valves for 32 valve solenoids can be found in Tab. 10 and Tab. 11 on pages 74 and 75 (examples 1 to 3/examples 4 to 6, respectively). The following example combinations are listed there:

Examples ¹⁾	Subbases used	Valve equipment
Example 1	Subbases for double solenoid valves	Double solenoid valves
Example 2	Subbases for double solenoid valves	Single solenoid valves
Example 3	Subbases for double solenoid valves	Single and double solenoid valves
Example 4	Subbases for single solenoid valves	Single solenoid valves
Example 5	Subbases for double solenoid valves combined with Subbases for single solenoid valves	Double solenoid valves Single solenoid valves
Example 6	Subbases for double solenoid valves combined with Subbases for single solenoid valves	Single and double solenoid valves Single solenoid valves

¹⁾ You can also arrange other combinations based on your requirements.



From an electrical connection viewpoint, the subbases for double solenoid valves must come first and then those for single solenoid valves. The maximum number of solenoids for all the subbases is 32.

Commissioning/Operation

Tab. 10: Examples for assignment of switch S4 and the supply of assembled valves for 32 valve

Switch	Byte	Address	Example 1		Example 2		Example 3	
			Subbase for double solenoid valves					
			Valve position ¹⁾	Solenoid LED	Valve position ¹⁾	Solenoid LED	Valve position ¹⁾	Solenoid LED
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1		12		-		12
		A0.2	2	14	2	14	2	14
		A0.3		12		-		12
		A0.4	3	14	3	14	3	14
		A0.5		12		-		12
		A0.6	4	14	4	14	4	14
		A0.7		12		-		12
S4.2	1	A1.0	5	14	5	14	5	14
		A1.1		12		-		12
		A1.2	6	14	6	14	6	14
		A1.3		12		-		-
		A1.4	7	14	7	14	7	14
		A1.5		12		-		-
		A1.6	8	14	8	14	8	14
		A1.7		12		-		-
S4.3	2	A2.0	9	14	9	14	9	14
		A2.1		12		-		-
		A2.2	10	14	10	14	10	14
		A2.3		12		-		12
		A2.4	11	14	11	14	11	14
		A2.5		12		-		12
		A2.6	12	14	12	14	12	14
		A2.7		12		-		-
S4.4	3	A3.0	13	14	13	14	13	14
		A3.1		12		-		-
		A3.2	14	14	14	14	14	14
		A3.3		12		-		12
		A3.4	15	14	15	14	15	14
		A3.5		12		-		12
		A3.6	16	14	16	14	16	14
		A3.7		12		-		-

¹⁾

	White fields indicate valve positions with double solenoid valves.
	Fields highlighted in gray indicate valve positions with single solenoid valves.

Tab. 11: Examples for assignment of switch S4 and the supply of assembled valves for 32 valve

Switch	Byte	Address	Example 4		Example 5		Example 6	
			Subbase for single solenoid valves		Subbase for single and double solenoid valves			
			Valve position ¹⁾	Solenoid LED	Valve position ¹⁾	Solenoid LED	Valve position ¹⁾	Solenoid LED
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1	2	14		12		12
		A0.2	3	14	2	14	2	14
		A0.3	4	14		12		–
		A0.4	5	14	3	14	3	14
		A0.5	6	14		12		–
		A0.6	7	14	4	14	4	14
		A0.7	8	14		12		12
S4.2	1	A1.0	9	14	5	14	5	14
		A1.1	10	14	6	14		12
		A1.2	11	14	7	14	6	14
		A1.3	12	14	8	14		12
		A1.4	13	14	9	14	7	14
		A1.5	14	14	10	14	8	14
		A1.6	15	14	11	14	9	14
		A1.7	16	14	12	14	10	14
S4.3	2	A2.0	17	14	13	14	11	14
		A2.1	18	14	14	14	12	14
		A2.2	19	14	15	14	13	14
		A2.3	20	14	16	14	14	14
		A2.4	21	14	17	14	15	14
		A2.5	22	14	18	14	16	14
		A2.6	23	14	19	14	17	14
		A2.7	24	14	20	14	18	14
S4.4	3	A3.0	25	14	21	14	19	14
		A3.1	26	14	22	14	20	14
		A3.2	27	14	23	14	21	14
		A3.3	28	14	24	14	22	14
		A3.4	29	14	25	14	23	14
		A3.5	30	14	26	14	24	14
		A3.6	31	14	27	14	25	14
		A3.7	32	14	28	14	26	14

¹⁾

	White fields indicate valve positions with double solenoid valves.
	Fields highlighted in gray indicate valve positions with single solenoid valves.

7.2 Bus coupler configuration

The description in this chapter refers to the software IndraWorks, Version 06.02.99.0. IndraWorks also contains online documentation which must be observed during operation.

The configuration steps laid out in this section are superior to the settings on the bus coupler which have already been described (see “Making presettings” on page 69) and are a part of the entire system's bus master configuration.



The work being described here may only be carried out by qualified electronics personnel and in compliance with the operator's documentation on configuring the bus master as well as applicable technical standards, directives, and safety regulations.

Before starting configuration, the following steps must have been carried out and completed on the bus coupler:

- You have assembled the bus coupler and the valve terminals (see “Assembly” on page 62).
- You have connected the bus coupler (see “Connecting the bus coupler electrically” on page 63).
- You have carried out the presettings (see “Making presettings” on page 69).

NOTICE

Configuration error

An incorrectly configured bus coupler will lead to malfunctions in the system and may damage the system.

- ▶ The configuration may only be carried out by qualified electronics personnel!

- ▶ Configure the bus system in accordance with your system requirements, the specifications in the device master data files, the manufacturer's specifications, and all valid technical standards, directives, and safety regulations. Take the operator's documentation on configuring the bus master into account.



The configuration may also be carried out using other configuration software, but the described parameters and settings must be adhered to.

7.2.1 Connecting the device master data file to the software

The device master data file GSD includes the performance characteristics of the DP slaves or DP master. The device master data is standardized in accordance with EN 50170, Part 2, PROFIBUS. In this way, DP components from different manufacturers can be implemented using one planning software.

Each valve system is equipped with valves as ordered and must now be configured as a DP slave; this example uses the IndraWorks program (Rexroth).

The configuration can also be done using tools from other manufacturers.



Due to the differences in software structure, the device master data (GSD) file and the *.dib files must always be copied into the respective directory.

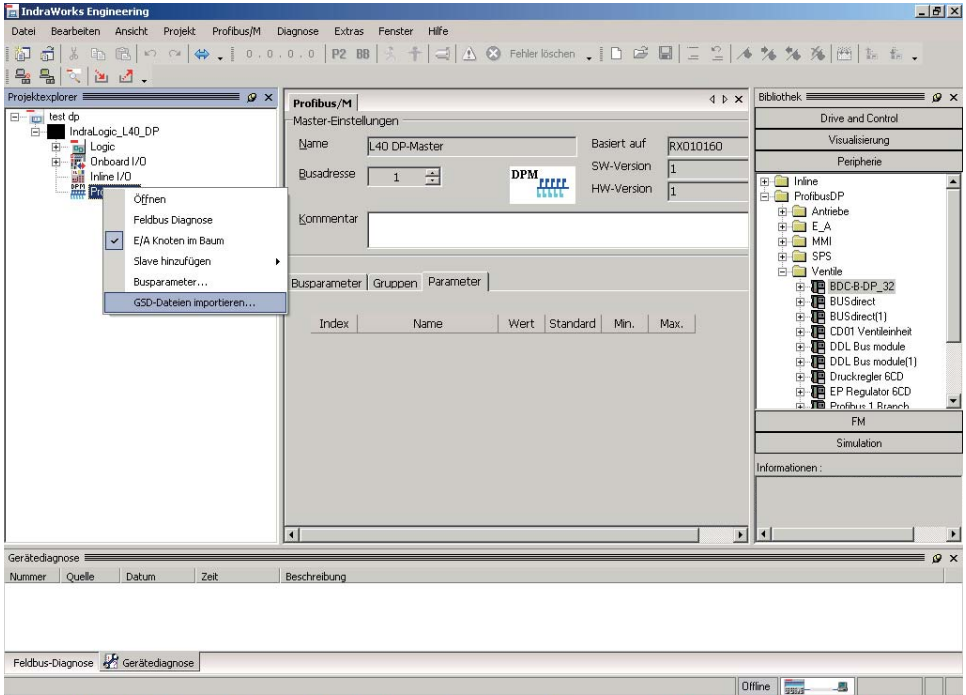
The software IndraWorks includes all current AVENTICS GSD files which were available when the software version was generated.

The GSD file can be downloaded from the Internet at www.aventics.com.

If the device master data (GSD) file is not included in your version of IndraWorks, you need to import it:

Commissioning/Operation

1. Start IndraWorks.
2. Click on PROFIBUS master using the right mouse button.
A window with the menu item **GSD-Datei importieren** (Import GSD file) will open up.



3. Click on the menu item **GSD-Datei importieren** (Import GSD file).
The window **GSD-Installer** will open up.
4. Select the gsd file **RXP_0A3B.gsd** and click the **Open Button** (Öffnen). The file will be installed.

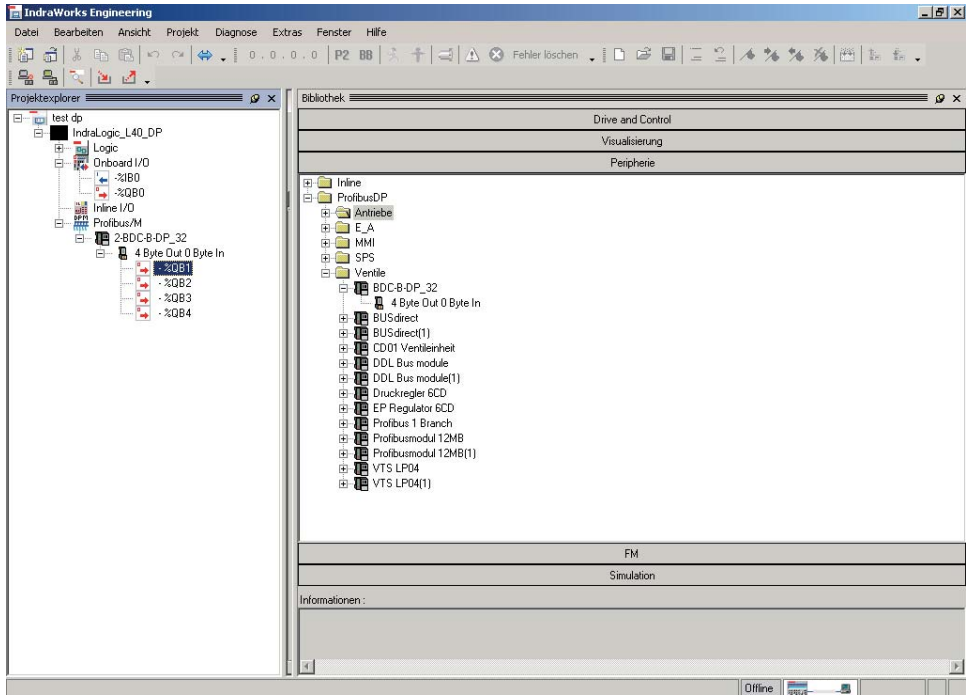
Commissioning/Operation

You can open the library of the various components under the tab **Ansicht** (View).

1. In the **Ansicht** (View) menu, select the menu item **Bibliothek** (Library).
2. Click on **Peripherie/Profibus/Ventile** (Periphery/Profibus/ Valves).

The components of the AVENTICS unit are shown.

3. Using the mouse, drag the module **BDC-B-DP_32** to the dotted line in front of the Profibus master.
As it is not a modular device, a module with 4-byte outputs and und 0-byte inputs will be inserted, according to the GSD file.



4. Double-click on the module **BDC-B-DP_32**.
A window will open up where you can type in the Profibus address of the device. In the **E/A Einstellungen** (I/O settings) area, you can set the start address of the output area of the module.

Commissioning/Operation

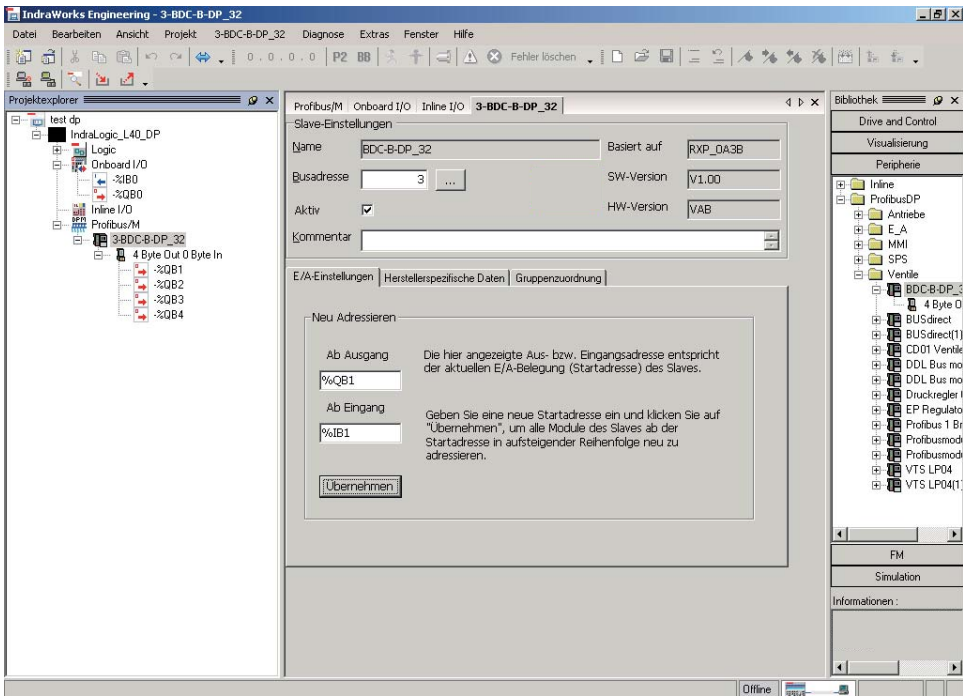
In the **Herstellerspezifische Daten** (Manufacturer-specific data) area, you can change the 5 user parameter bytes.



In byte 0, the value may be changed from 0x00H to 04 Hex.

00 Hex means that the internal watchdog works with a time basis of 10 ms. At 04 Hex it works with 1 ms. AVENTICS recommends the 00 Hex setting.

Bytes 1, 2, 3, 4 must have value 00!



5. Enter the desired setting values.

The hardware configuration must then be transferred to the controller. The controller checks whether the existing hardware corresponds to the configuration.

7.2.3 Diagnosis with IndraWorks

The diagnosis under IndraWorks or the diagnostic display on the bus coupler can provide you with information on potential errors:

- if the UL/DIA LED on the bus coupler is not lit permanently,
- if one of the U_{Q1} or U_{Q2} LEDs is illuminated red or is off, or
- if a message appears in the bus master status display (see "Reading the diagnostic display on the bus coupler" on page 83).

Calling up the diagnosis

- To use the diagnosis in IndraWorks, click on the menu option **Ansicht, Diagnose** (View diagnosis).

In addition to the Profibus standard diagnosis, the BDC-B-DP_32 module also sends a 7-byte user diagnosis.

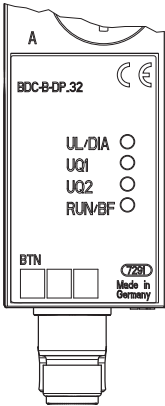
The length of the data field is transferred in byte 1 (= 7) and the user-specific diagnosis is transferred in byte 2. The meaning of the bits is shown in Tab. 12. Bits 5-7 must have a value of 0.

Tab. 12: Meaning of the bits in byte 2

Bit	Value	Condition
0	0	-
	1	Valve driver overload
1	0	-
	1	$12.5\text{ V} < U_{Q1} < 21.6\text{ V}/20.4\text{ V}$
2	0	-
	1	$12.5\text{ V} < U_{Q2} < 21.6\text{ V}/20.4\text{ V}$
3	0	-
	1	$U_{Q1} < 12.5\text{ V}$
4	0	-
	1	$U_{Q2} < 12.5\text{ V}$
5	0	
6	0	
7	0	

7.3 Testing and diagnosis on the bus coupler

7.3.1 Reading the diagnostic display on the bus coupler



The LEDs on the front panel of the bus coupler show the messages from Tab. 13.

- ▶ Before commissioning and during operation, regularly check bus coupler functions by reading the diagnostic displays.

Tab. 13: Reading the diagnostic display on the bus coupler

LED	Signal	Description
UL/ DIA	Green	Logic supply available
	Red	Valve or sensor supply overload (group diagnosis) ¹⁾
	Off	No logic supply available
U _{Q1}	Green	Valve supply U _{Q1} ok
	Red	Low voltage (12 V < U _{Q1} < 21.6 V/20.4 V)
	Off	Valve supply U _{Q1} < 12 V
U _{Q2}	Green	Valve supply U _{Q2} ok
	Red	Low voltage (12 V < U _{Q2} < 21.6 V/20.4 V)
	Off	Valve supply U _{Q2} < 12 V
BF	Green	Slave is in "data exchange mode", i. e. the slave has been parameterized and is accessed by the master in cycles (RUN).
	Red	Bus error, the bus connection is trying to find the baud rate. Possible causes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Bus cable is not attached ■ Master has been switched off

¹⁾ This display appears only as long as the overloaded output is controlled.

7.4 Commissioning the bus coupler

Before commissioning the system, the following steps must have been carried out and completed:

- You have assembled the valve terminals and the bus coupler (see "Assembling the bus coupler on the valve system" on page 62).
- You have connected the bus coupler (see "Connecting the bus coupler electrically" on page 63).
- You have made presettings and configured the system (see "Making presettings" on page 69 and "Bus coupler configuration" on page 76).
- You have configured the bus master so that it controls the valves correctly.



Commissioning may only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel (see "Personnel qualifications" on page 51).

CAUTION

Uncontrolled actuator movements when the pneumatics are switched on

Danger of injury if the system is in an undefined state and the manual overrides are set to position "1".

- ▶ Put the system in a defined state before switching it on.
- ▶ Set all manual overrides to position "0".
- ▶ Make sure that no personnel are within the hazardous zone when the compressed air supply is switched on.
- ▶ Also observe the applicable instructions and safety information in the VS operating instructions.

1. Switch on the operating voltage.
2. Check the LED displays on all modules.
3. Switch on the compressed air supply.

8 Disassembly/exchange

You can exchange the bus coupler, if needed.



The warranty from AVENTICS only applies to the delivered configuration and extensions that have been taken into account in the configuration. The warranty no longer applies after a conversion that exceeds these extensions.

8.1 Exchanging the bus coupler

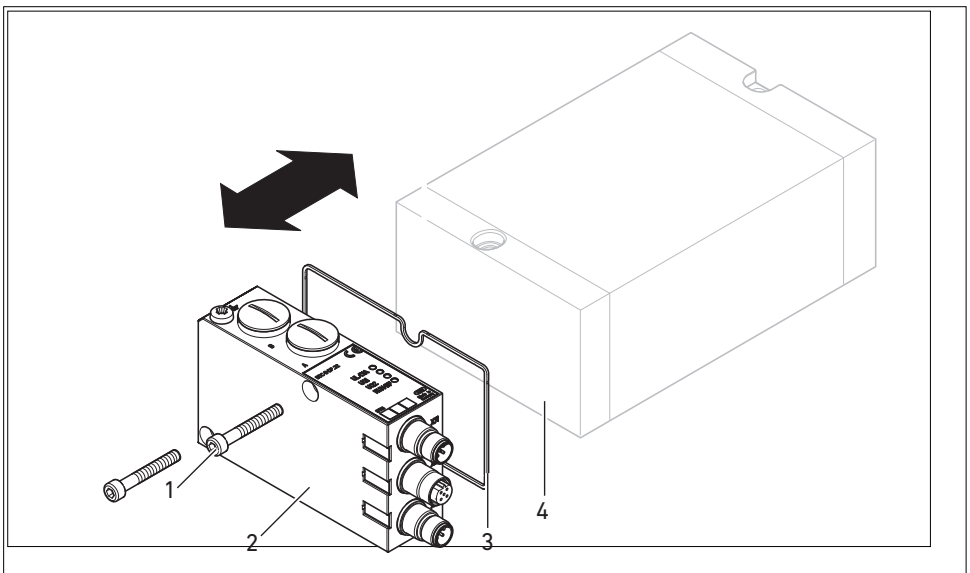


Fig. 6: Exchanging the bus coupler, example

- | | |
|---|--|
| 1 Hexagonal socket-head screws M5x35, 3 + 0.5 Nm | 3 Seal |
| 2 Bus coupler | 4 EP end plate VS HF03 LG or HF04 |


CAUTION
Applied electric voltage and high pressure

Danger of injury from electric shock and sudden pressure drops.

- ▶ Make sure that the system is not under voltage or pressure.
- ▶ Observe the stipulated precautionary measures when working with ESD-sensitive assemblies.

To exchange the bus coupler:

1. Disconnect the electrical connections from the bus coupler (4).
2. Loosen the bus coupler (2) (2 hexagon socket head screws DIN 912 – M4 (1), wrench size 3).
3. Remove the bus coupler (2) from the EP end plate (4).
4. Push the new bus coupler (4) onto the EP end plate (4).
5. Also check that the seal (3) is inserted correctly.
6. Tighten the bus coupler (2) (2 hexagon socket head screws DIN 912 – M4 (1), wrench size 3). Tightening torque: 3.0 + 0.5 Nm.
7. Make all the presettings on the new bus coupler (4) (see “Making presettings” on page 69).
8. Re-establish the electric connections.
9. Check the configuration and adjust it if necessary (see “Bus coupler configuration” on page 76).

9 Service and maintenance

CAUTION

Applied electric voltage and high pressure

Danger of injury from electric shock and sudden pressure drops.

- ▶ Make sure the system is not under pressure or voltage before carrying out any service and maintenance work.

9.1 Servicing the modules

NOTICE

Damage to the surface caused by solvents and aggressive detergents!

The surfaces and seals could be damaged by aggressive solvents and cleaning agents.

- ▶ Never use solvents or aggressive detergents.

- ▶ Regularly clean the device with a damp cloth. Only use water to do this or a mild detergent.

9.2 Maintaining the bus coupler

The bus coupler is maintenance-free.

- ▶ Comply with the maintenance intervals and specifications for the entire system.

Technical data

10 Technical data

10.1 Characteristics

General

Degree of protection according to EN 60 529 / IEC 529	IP65 when assembled
Ambient temperature ϑ_U	
■ Operation	0°C to +50°C without condensation
■ Storage	-20°C to +70°C

Electromagnetic compatibility

Interference immunity	EN 61000-6-2
Interference emission	EN 61000-6-4

10.2 Bus coupler

Electrical

Operational voltage	
■ Logic	
-U _L	24 V DC (+20 %/-15 %)
-I _L	50 mA
-Logic voltage fuse protection	500 mA
■ Load U _{Q1} , U _{Q2}	24 V DC (±15 %)
	Protective extra-low voltage (SELV/PELV)
	according to EC 60364-4-41,
	residual ripple 0.5%
-Power supply fuse protection	2 x 3,0 AF
Line length for power supply	Max. 20 m
Maximum current in the 0 V line	4 A
Internal voltage drop	0.6 V
Max. output current per valve output	100 mA
Number of outputs	Max. 32
Number of output bytes	Fixed, output 4 bytes and input 0 bytes
Run-up-time	ca. 1 s

11 Spare parts and accessories

11.1 Bus coupler

	Order number
Bus coupler with fieldbus protocol PROFIBUS DP with control for 32 valve solenoids ¹⁾	R412008537
Accessories	
Set: Seal, 2 screws M5, 1 screw FE	R412008885
10x metric blanking screws	R412008886
5x slide-in card labels	R412008887
PROFIBUS terminator plug	8941054064
Data input plug, M12x1 socket, 5-pin straight, B-coded, cable Ø 6 – 8 mm	8941054044
Data output plug, M12x1 socket, 5-pin straight, B-coded, cable Ø 6 – 8 mm	8941054054
M12x1 protective cap	1823312001

¹⁾ Delivery incl. 2 hexagonal socket-head screws, seal and manual

11.2 Power plug for bus couplers

	Order number
Plug connector for voltage supply, M12x1 socket, 4-pin for cable Ø 4 – 8 mm, A-coded	180° (X10, POWER) 8941054324
	90° (X10, POWER) 8941054424

Disposal

12 Disposal

Dispose of the device in accordance with the applicable national regulations.

13 Index

- **A**
 - Abbreviations 53
 - Assembly
 - FE connection 68
 - Mounting options 62
- **B**
 - Bus coupler
 - Accessories/spare parts 89
 - Construction and design 60
 - Setting the address 69
 - Technical data 88
 - Bus coupler diagnostic display 83
- **C**
 - Characteristics 88
 - Commissioning
 - Commissioning 84
 - Diagnostic display 83
 - Presettings 69
 - Test/Diagnosis 83
 - Components
 - Bus coupler 60
 - Configuration
 - Device master data 77
 - Diagnosis with WinDP 82
 - Master parameter set 82
- **D**
 - Diagnosis
 - Diagnosis 82
 - With WinDP 82
 - Disposal 90
- **E**
 - Electrical connection
 - Bus coupler as an intermediate station 65
 - FE 68
 - Logic and load supply 66
 - Shielding 65
 - Exchanging the bus coupler 85
- **I**
 - IndraWorks 76
- **L**
 - Labeling
 - Bus coupler 63
 - Loading device master data 77
 - Loading the master parameter set 82
- **M**
 - Mode switch 70
- **N**
 - Notes on safety
 - Cleaning 57
 - General 55

Index

- **P**
 - Plug connections
 - X10 (POWER) 66
 - Presettings
 - Setting diagnostic messages 70
 - Setting the baud rate 69
 - Setting the bus coupler address 69

- **Q**
 - Qualifications and personnel 55

- **S**
 - Safety instructions and definitions 51
 - Selecting the valve supply 71
 - Setting the baud rate 69
 - Switch
 - S1-4 71

- **T**
 - Test and diagnosis
 - Bus coupler 83

- **U**
 - Use
 - Improper 54
 - Intended 54

- **W**
 - WinDP
 - Diagnosis 82

Sommaire

1	A propos de cette documentation	95
1.1	Validité de la documentation.....	95
1.2	Documentations nécessaires et complémentaires.....	95
1.3	Présentation des informations.....	96
1.3.1	Consignes de sécurité	96
1.3.2	Symboles	97
1.3.3	Abréviations	97
2	Consignes de sécurité	98
2.1	A propos de ce chapitre.....	98
2.2	Utilisation conforme	98
2.3	Utilisation non conforme.....	99
2.4	Qualification du personnel.....	99
2.5	Consignes générales de sécurité.....	100
2.6	Consignes de sécurité selon le produit et la technique.....	101
3	Domaines d'application	102
4	Fourniture	103
5	Description de l'appareil	103
5.1	Vue d'ensemble du système de distributeurs et des modules.....	104
5.2	Composants	105
5.2.1	Coupleur de bus	105
6	Montage	107
6.1	Montage du coupleur de bus sur le système de distributeurs.....	107
6.1.1	Dimensions	107
6.2	Inscription des modules	108
6.3	Raccordement électrique du coupleur de bus.....	109
6.3.1	Remarques générales concernant le raccordement du coupleur de bus	110
6.3.2	Raccordement du coupleur de bus en tant que station intermédiaire	111
6.3.3	Raccordement du coupleur de bus en tant que dernière station	111

Sommaire

6.3.4	Raccordement du circuit logique et de l'alimentation du coupleur de bus	112
6.3.5	Raccord FE	114
7	Mise en service et utilisation	115
7.1	Effectuer les paramétrages préalables.....	115
7.1.1	Paramétrer du débit en bauds	115
7.1.2	Attribuer une adresse au coupleur de bus	115
7.1.3	Paramétrer les notifications de diagnostic	116
7.1.4	Sélectionner l'alimentation des distributeurs	117
7.2	Configuration du coupleur de bus	122
7.2.1	Intégration du fichier GSD au logiciel	123
7.2.2	Effectuer les paramétrages sur le maître Profibus .	124
7.2.3	Diagnostic avec IndraWorks	128
7.3	Test et diagnostic sur le coupleur de bus	129
7.3.1	Lire l'affichage de diagnostic sur le coupleur de bus	129
7.4	Mise en service du coupleur de bus	130
8	Démontage et remplacement	131
8.1	Remplacement du coupleur de bus.....	131
9	Entretien et maintenance	133
9.1	Entretien des modules.....	133
9.2	Maintenance du coupleur de bus.....	133
10	Données techniques	134
10.1	Caractéristiques.....	134
10.2	Coupleur de bus	134
11	Pièces de rechange et accessoires	135
11.1	Coupleur de bus	135
11.2	Connecteur POWER pour coupleur de bus	135
12	Elimination des déchets	136
13	Index	137

1 A propos de cette documentation

1.1 Validité de la documentation

Cette documentation contient des informations importantes pour installer, utiliser et entretenir le coupleur de bus de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples interférences.

- Lire entièrement cette documentation et en particulier le chapitre « Consignes de sécurité » à la page 98, avant de travailler avec le coupleur de bus.

1.2 Documentations nécessaires et complémentaires

- Ne mettre le produit en service qu'en possession des documentations suivantes et qu'après les avoir comprises et observées :

Tab. 1 : Documentations nécessaires et complémentaires

Titre	Numéro du document	Type de document
Documentation du système de distributeurs HF03 LG	R412008233	Instructions
Documentation du système de distributeurs HF04 LG D-SUB	R412015493	Instructions
Documentation de l'installation		

Pour de plus amples informations concernant les composants, consulter le catalogue de produits en ligne d'AVENTICS sur le site www.aventics.com/pneumatics-catalog.

A propos de cette documentation

1.3 Présentation des informations

Afin de pouvoir travailler rapidement et en toute sécurité avec ce produit, cette documentation contient des consignes de sécurité, symboles, termes et abréviations standardisés. Ces derniers sont expliqués dans les paragraphes suivants.

1.3.1 Consignes de sécurité

Dans la présente documentation, des consignes de sécurité figurent devant les instructions dont l'exécution recèle un risque de dommages corporels ou matériels. Les mesures décrites pour éviter des dangers doivent être respectées. Les consignes de sécurité sont structurées comme suit :

 MOT-CLÉ
<p>Type et source de danger Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesure préventive contre le danger


- **Signal de danger** : attire l'attention sur un danger
- **Mot-clé** : précise la gravité du danger
- **Type et source de danger** : désigne le type et la source du danger
- **Conséquences** : décrit les conséquences en cas de non-respect
- **Remède** : indique comment contourner le danger

Tab. 2 : Classes de dangers selon la norme ANSI Z535.6-2006

Signal de danger, mot-clé	Signification
 DANGER	Signale une situation dangereuse entraînant à coup sûr des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité.
 AVERTISSEMENT	Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures graves ou mortelles si le danger n'est pas évité.

A propos de cette documentation


Tab. 2 : Classes de dangers selon la norme ANSI Z535.6-2006

Signal de danger, mot-clé	Signification
 ATTENTION	Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères à modérées si le danger n'est pas évité.
REMARQUE	Dommmages matériels : le produit ou son environnement peuvent être endommagés.

1.3.2 Symboles

Les symboles suivants signalent des consignes qui ne relèvent pas de la sécurité mais améliorent néanmoins l'intelligibilité de la documentation.

Tab. 3 : Signification des symboles

Symbole	Signification
	En cas de non-respect de cette information, le produit ne livrera pas sa performance optimale.
▶	Action isolée et indépendante
1.	Consignes numérotées :
2.	Les chiffres indiquent l'ordre des différentes actions.
3.	

1.3.3 Abréviations

Cette documentation emploie les abréviations suivantes :

Tab. 4 : Abréviations

Abréviation	Signification
VS	Système de distributeurs
GSD	General Station Description
Embaise terminale EP	Embaise terminale avec raccordements électriques et pneumatiques
Embaise terminale P	Embaise terminale avec raccordements pneumatiques

2 Consignes de sécurité

2.1 A propos de ce chapitre

Le produit a été fabriqué selon les règles techniques généralement reconnues. Des dommages matériels et corporels peuvent néanmoins survenir si ce chapitre de même que les consignes de sécurité ne sont pas respectés.

- ▶ Lire la présente documentation attentivement et complètement avant d'utiliser le produit.
- ▶ Conserver cette documentation de sorte que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
- ▶ Toujours transmettre le produit à de tierces personnes accompagné des documentations nécessaires.

2.2 Utilisation conforme

Ce produit est un composant d'installation électropneumatique. Le produit peut être utilisé comme suit :

- Uniquement dans le domaine industriel. Pour les installations devant être utilisées dans les espaces de séjour (habitations, bureaux et sites de production), demander une autorisation individuelle auprès d'une administration ou d'un office de contrôle.
- Uniquement dans le champ de travail indiqué dans les données techniques.

Le produit est destiné à un usage dans le domaine professionnel et non privé.

L'utilisation conforme inclut le fait d'avoir lu et compris cette documentation dans son intégralité et en particulier le chapitre « Consignes de sécurité ».

2.3 Utilisation non conforme

Toute autre utilisation que celle décrite au chapitre « Utilisation conforme » est non conforme et par conséquent interdite. En cas de pose ou d'utilisation de produits inadaptés dans des applications qui relèvent de la sécurité, des états d'exploitation incontrôlés peuvent survenir dans ces applications et entraîner des dommages corporels et/ou matériels. Par conséquent, utiliser des produits dans des applications qui relèvent de la sécurité uniquement lorsque ces applications sont expressément spécifiées et autorisées dans la documentation. Par exemple, dans les zones de protection contre les explosions ou dans les pièces de sécurité d'une commande (sécurité fonctionnelle).

AVENTICS GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. Toute utilisation non conforme est aux risques et périls de l'utilisateur. Comptent parmi les utilisations non conformes du produit :

- La modification ou la transformation du coupleur de bus
- L'utilisation en dehors des domaines d'application cités dans ce mode d'emploi
- Toute utilisation déviant des conditions de fonctionnement décrites dans ce mode d'emploi

2.4 Qualification du personnel

Les opérations décrites dans cette documentation exigent des connaissances électriques et pneumatiques de base, ainsi que la connaissance des termes techniques qui y sont liés. Afin d'assurer une utilisation en toute sécurité, ces travaux ne doivent par conséquent être effectués que par des professionnels spécialement formés ou par une personne instruite et sous la direction d'un spécialiste.

Une personne spécialisée est capable de juger des travaux qui lui sont confiés, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates grâce à sa formation spécialisée, ses connaissances et expériences, ainsi

Consignes de sécurité

qu'à ses connaissances des directives correspondantes. Elle doit respecter les règles spécifiques correspondantes.

2.5 Consignes générales de sécurité

- Respecter les consignes de prévention d'accidents et de protection de l'environnement applicables.
- Respecter les prescriptions et dispositions de sécurité en vigueur dans le pays d'utilisation / d'application du produit.
- Utiliser les produits AVENTICS exclusivement lorsque leur état technique est irréprochable.
- Respecter toutes les consignes concernant le produit.
- Les personnes montant, commandant, démontant ou entretenant des produits AVENTICS, ne doivent pas être sous l'emprise d'alcool, de drogues ou de médicaments divers pouvant altérer leur temps de réaction.
- Utiliser exclusivement les accessoires et pièces de rechange agréés par le constructeur afin de ne pas mettre en danger les personnes du fait de pièces de rechange non appropriées.
- Respecter les données techniques ainsi que les conditions ambiantes spécifiées dans la documentation du produit.
- En cas de pose ou d'utilisation de produits inappropriés dans des applications qui relèvent de la sécurité, des états de fonctionnement incontrôlés peuvent survenir dans ces applications et entraîner des dommages corporels et/ou matériels. Par conséquent, utiliser des produits dans des applications qui relèvent de la sécurité uniquement lorsque ces applications sont expressément spécifiées et autorisées dans la documentation.
- Il n'est admis de mettre le produit en service que lorsqu'il a été constaté que le produit final (par exemple une machine ou une installation) dans lequel les produits AVENTICS sont utilisés satisfait bien aux dispositions du pays d'utilisation, prescriptions de sécurité et normes de l'application.

2.6 Consignes de sécurité selon le produit et la technique

- Ne surcharger en aucun cas l'appareil de manière mécanique.
- Ne jamais y déposer d'objets.
- S'assurer que l'alimentation en tension se situe dans la plage de tolérance indiquée pour les modules.
- Observer les consignes de sécurité figurant dans le mode d'emploi de votre système de distributeurs.
- Tous les composants sont alimentés par un bloc d'alimentation à 24 V. Le bloc d'alimentation doit être équipé d'une mise hors service de sécurité conformément à la norme EN 60742, classification VDE 0551. Les composants de circuit correspondants sont ainsi valables en tant que composants de circuit SELV/PELV selon IEC 60364-4-41.
- Couper la tension de service avant de brancher ou de débrancher les raccords enfichables.

Lors du montage

- La garantie est exclusivement valable pour la configuration livrée. La garantie n'est plus valable en cas de montage incorrect.
- Mettre la partie concernée de l'installation hors tension et hors pression avant de monter l'appareil ou de le démonter. Veiller à protéger l'installation contre toute remise en marche pendant les travaux de montage.
- Mettre les modules et le système de distributeurs à la terre. Lors de l'installation du système, respecter les normes suivantes :
 - DIN EN 50178, classification VDE 0160
 - VDE 0100

Domaines d'application

Lors de la mise en service

- L'installation ne doit avoir lieu qu'en l'absence de toute tension et de toute pression et n'être effectuée que par un personnel qualifié et expérimenté. N'effectuer la mise en service électrique qu'en l'absence de toute pression afin d'éviter tout mouvement dangereux des actionneurs.
- Ne mettre le système en service que lorsqu'il est complètement monté, correctement câblé et configuré, et après l'avoir testé.
- L'appareil est soumis à l'indice de protection IP65. Avant la mise en service, s'assurer que tous les joints et bouchons des raccords enfichables sont étanches, afin d'éviter que des liquides ou des corps solides ne pénètrent dans l'appareil.

Lors du fonctionnement

- Assurer un refroidissement suffisant lorsque le système de distributeurs présente les caractéristiques suivantes :
 - Equipement complet
 - Sollicitation continue des bobines

Lors du nettoyage

- Ne jamais utiliser de solvants ou de détergents agressifs. Nettoyer l'appareil uniquement avec un chiffon légèrement humide. Pour ce faire, utiliser exclusivement de l'eau et éventuellement un détergent doux.

3 Domaines d'application

Le coupleur de bus sert à la commande électrique des distributeurs via le système bus PROFIBUS.

Le coupleur de bus est exclusivement défini pour le fonctionnement en tant qu'esclave dans un système bus PROFIBUS DP selon EN 50170 , partie 2.

4 Fourniture

Compris dans la fourniture :

- 1 système de distributeurs selon la configuration et la commande
- 1 mode d'emploi du système de distributeurs
- 1 mode d'emploi du coupleur de bus



Le VS est configuré individuellement. La configuration exacte peut être affichée à l'aide du n° de référence dans le configurateur Internet de AVENTICS.

5 Description de l'appareil

Le coupleur de bus permet la commande du VS via un système bus PROFIBUS. Le raccord des lignes de transmission et des alimentations en tension, ainsi que le réglage de différents paramètres et le diagnostic via LED sont également possibles avec le coupleur de bus. Pour une description plus détaillée du coupleur de bus, consulter le chapitre « Composants » à partir de la page 105.

La vue d'ensemble suivante montre l'ensemble du système de distributeurs et ses composants. Le système de distributeurs est décrit dans un propre mode d'emploi.

Description de l'appareil

5.1 Vue d'ensemble du système de distributeurs et des modules

Le système de distributeurs est composé selon la commande des composants représentés à la Fig. 1 : « Vue d'ensemble : Exemple de configuration coupleur de bus avec VS monté »

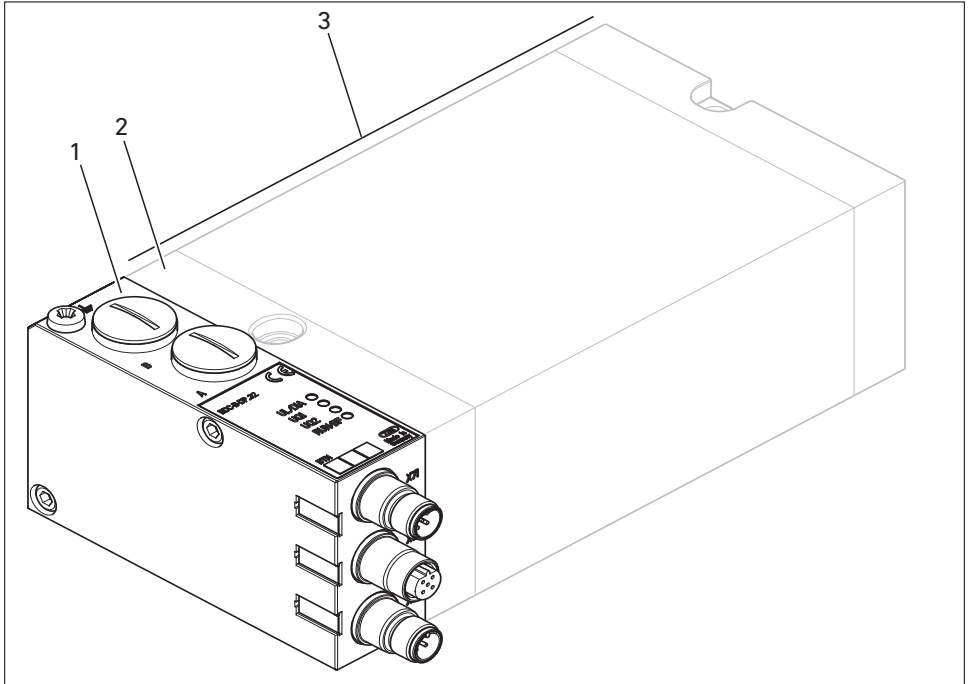


Fig. 1: Vue d'ensemble : Exemple de configuration coupleur de bus avec VS monté

- 1 Coupleur de bus, type design B
- 2 Embase terminale EP pour HF03 LG ou HF04
- 3 Porte-distributeurs¹⁾

¹⁾ Avec mode d'emploi propre

5.2 Composants

5.2.1 Coupleur de bus

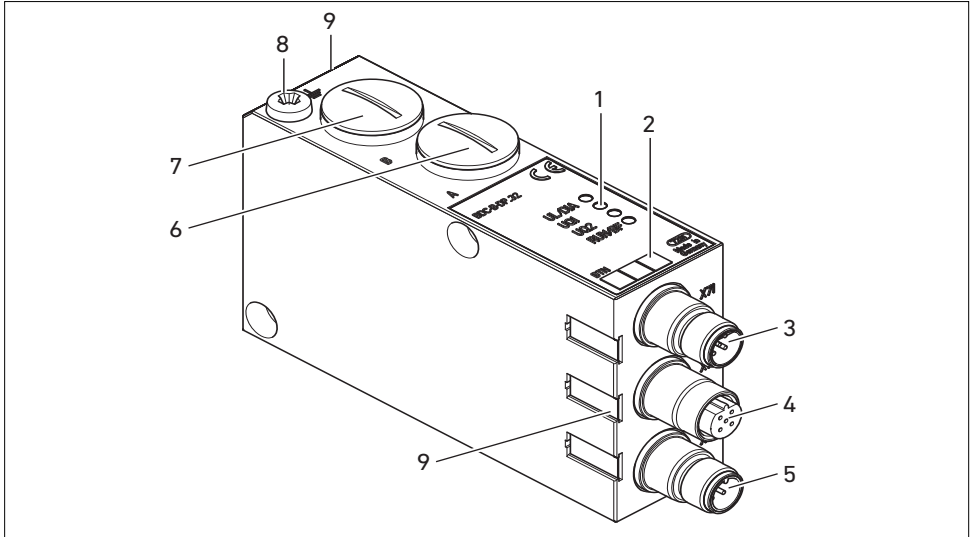


Fig. 2: Vue d'ensemble du coupleur de bus

- 1 Affichages LED pour notifications de diagnostic
- 2 Case d'inscription BTN
- 3 Raccord X71 (BUS IN) pour le coupleur de bus pour la commande des distributeurs¹⁾
- 4 Raccord X72 (BUS OUT) pour la commande d'autres esclaves PROFIBUS¹⁾
- 5 Raccord X10 (POWER) pour l'alimentation en tension des bobines de distributeur
- 6 Capuchon de protection A, 0,6 + 0,2 Nm : Commutateurs rotatifs S1, S2 (paramétrage de l'adresse de la station) et commutateur DIP S3 (paramétrage du mode)
- 7 Capuchon de protection B, 0,6 + 0,2 Nm : Commutateurs à coulisse S4 (assignation des distributeurs à la tension d'alimentation)
- 8 Raccord FE 4 +0,5 Nm
- 9 Poche pour les étiquettes à insérer (voir « Pièces de rechange et accessoires » à la page 135)

¹⁾ Voir page 110 pour l'affectation des connecteurs. .

Le coupleur de bus est exclusivement prévu pour le fonctionnement en tant qu'esclave à un PROFIBUS DP, selon EN 50170, partie 2.

Description de l'appareil

	<p>Des fils torsadés et blindés sont utilisés en tant que câble bus. La longueur du bus peut atteindre jusqu'à 1,2 km selon la vitesse de transmission (sans répéteur). Sans répéteur, il est possible de connecter 32 participants par segment. Avec répéteur, une extension jusqu'à 127 participants est possible. L'adresse du coupleur de bus est paramétrée par les deux commutateurs rotatifs S1 et S2.</p>
Adresse PROFIBUS	
Débit en bauds	<p>Le coupleur de bus se règle automatiquement sur la vitesse du bus, située entre 9,6 kBaud et 12 MBaud.</p>
Diagnostic	<p>Les tensions d'alimentation pour les circuits logiques et la commande des distributeurs sont surveillés. Si les limites des alimentations du distributeur ne sont pas atteintes, un signal de diagnostic est alors généré et signalé grâce à une LED de diagnostic et à l'information de diagnostic.</p>
Nombre de distributeurs pouvant être commandés	<p>Le coupleur de bus est disponible avec 32 sorties de distributeur. Le nombre max. de bobines pouvant être commandées est ainsi limité.</p> <p>16 distributeurs bistables ou 32 distributeurs monostables peuvent être pilotés de cette manière. Une combinaison des distributeurs est également possible.</p> <p>Un module bus avec 32 sorties peut être raccordé seulement à un VS qui est conçu pour 32 bobines de distributeur.</p>

6 Montage

6.1 Montage du coupleur de bus sur le système de distributeurs

Le système de distributeurs série HF03 LG ou HF04 est livré configuré individuellement, complètement vissé avec tous les composants :

- Porte-distributeurs
- Coupleur de bus

Le montage de l'ensemble du système de distributeurs est décrit dans le mode d'emploi ci-joint pour le VS. La position de montage du VS monté est indifférente. Les dimensions du VS complet varient selon l'équipement en modules (voir Fig. 3).

6.1.1 Dimensions

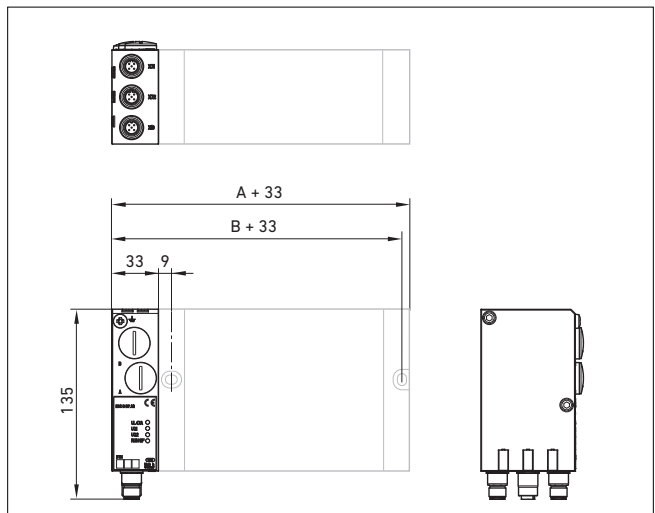


Fig. 3: Dessin coté système de distributeurs (coupleur de bus et distributeurs)

Montage

Les mesures A et B dépendent du système de distributeurs employé.

6.2 Inscription des modules

Coupleur de bus

- Inscrire l'adresse prévue/utilisée pour le coupleur de bus dans le champ BTN sur le coupleur de bus.
Pour le marquage des raccords instantanés, des poches à insérer dans les étiquettes (voir « Pièces de rechange et accessoires » à la page 135) sont disponibles dans le boîtier.

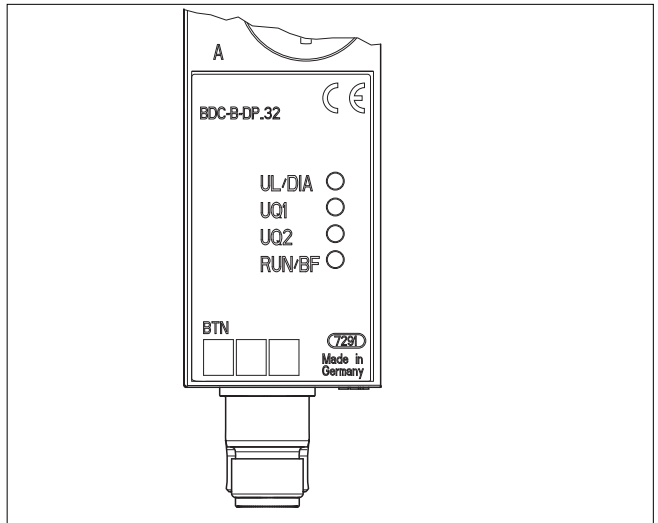


Fig. 4: Etiquettes sur le coupleur de bus

6.3 Raccordement électrique du coupleur de bus



ATTENTION

Tension électrique

Risque de blessure dû à une électrocution.

- ▶ Toujours mettre la partie concernée de l'installation hors tension et hors pression, avant de procéder au raccordement électrique des modules sur le porte-distributeurs.

REMARQUE

Câblage erroné

Un câblage erroné ou défectueux provoque des fonctions défectueuses ou des dommages au système bus.

- ▶ Sauf mention contraire, respecter les directives de construction PROFIBUS DP/FMS (directive PROFIBUS, n° PNO 2.111).
- ▶ Veiller à utiliser uniquement des câbles correspondant aux spécifications bus et répondant aux exigences de vitesse et de longueur de la connexion.
- ▶ Monter les câbles et connecteurs selon les instructions de montage, afin d'assurer l'indice de protection, le blindage et la décharge de traction.

REMARQUE

Flux de courant via des différences de potentiel au niveau de l'écran

Aucun courant compensateur, dû à des différences de potentiel, ne doit passer via le blindage du câble PROFIBUS, car le blindage est ainsi supprimé et les câbles ainsi que le coupleur de bus raccordé peuvent être endommagés.

- Relier, le cas échéant, les points matériel de l'installation par un câble séparé.

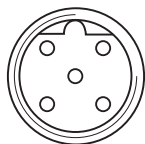
6.3.1 Remarques générales concernant le raccordement du coupleur de bus



Pour raccorder les modules, utiliser des raccords enfichables et des câbles confectionnés.

- Lors de l'utilisation de raccords enfichables et de câbles non confectionnés, respecter l'affectation des broches représentée dans le 1.

Tab. 5 : Affectation X71 (BUS IN) et X72 (BUS OUT), M12, codé B



Broche	Signal	Signification
1	VP	Tension d'alimentation + (P5V) ¹⁾
2	RxD/TxD-N ²⁾	Données de réception/d'émission N, ligne de transmission des données A (verte)
3	DGND	Potential de référence à VP, 0V ¹⁾
4	RxD/TxD-P ²⁾	Données de réception/d'émission P, ligne de transmission des données B (rouge)
5	Blindage	Blindage ou mise à la terre
	Boîtier	Blindage ou mise à la terre

¹⁾ La tension est mise à disposition par le coupleur de bus. Tension de sortie pour composants du bus externes (max. 25 mA).

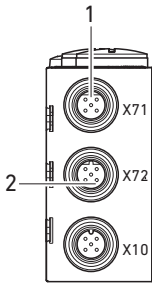
²⁾ L'attribution du fil vert du câble bus pour la ligne de transmission des données A (RxD / TxD-N) et du fil rouge pour la ligne de transmission des données B (RxD / TxD-P) n'est pas normalisée. AVENTICS recommande l'affectation indiquée dans le tableau.

Lors de l'utilisation d'un câble avec un conducteur de repère, celui-ci peut aussi être raccordé à la broche 5 du connecteur bus (**X71, X72**).



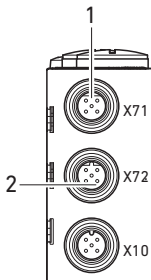
La technique de raccordement et l'affectation des connecteurs correspondent aux prescriptions de la directive technique « Interconnection Technology » (n° PNO 2142).

6.3.2 Raccordement du coupleur de bus en tant que station intermédiaire



1. Lors de l'utilisation de câbles non confectionnés, effectuer l'affectation correcte des broches (voir Tab. 5 à la page 110) des raccords enfichables.
2. Raccorder le câble bus entrant au X71 (1).
3. Relier au module suivant le câble bus sortant via la sortie X72 (2).
4. En cas d'utilisation de câbles non confectionnés et de connecteurs avec boîtier métallique, raccorder le blindage directement sur le boîtier du connecteur (boîtier CEM) aux deux côtés du câble bus. Ceci permet de protéger les câbles de données contre les parasites.
S'assurer que le boîtier du connecteur est solidement connecté au boîtier du coupleur de bus.

6.3.3 Raccordement du coupleur de bus en tant que dernière station



1. Lors de l'utilisation de câbles non confectionnés, effectuer l'affectation correcte des broches (voir Tab. 5 à la page 110) des raccords enfichables.
2. Raccorder le câble bus entrant au X71 (1).
3. Munir la prise X72 (BUS OUT) d'un connecteur terminal Profibus (voir chapitre « Pièces de rechange et accessoires » à la page 135).

Montage

4. En cas d'utilisation de câbles non confectionnés et de connecteurs avec boîtier métallique, raccorder le blindage directement sur le boîtier du connecteur (boîtier CEM) aux deux côtés du câble bus. Ceci permet de protéger les câbles de données contre les parasites.
S'assurer que le boîtier du connecteur est solidement connecté avec le boîtier du coupleur de bus.

6.3.4 Raccordement du circuit logique et de l'alimentation du coupleur de bus

Les distributeurs et le coupleur de bus sont alimentés par le connecteur **X10 (POWER)**.

Lors du raccordement de l'alimentation du circuit logique et des distributeurs du coupleur de bus, respecter l'affectation des broches représentée dans le tableau 6.

Tab. 6 : Affectation du connecteur X10 (POWER), M12, codé A



Broche	X10	Affectation
1	U_L	Alimentation en tension du circuit logique
2	U_{Q1}	Première alimentation en tension des distributeurs ¹⁾
3	OV	Masse pour U_L , U_{Q1} et U_{Q2}
4	U_{Q2}	Deuxième alimentation en tension des distributeurs ¹⁾

¹⁾ Les deux tensions d'alimentation (broche 2, broche 4) doivent être protégées à l'aide d'une protection externe (3A, F).

- U_L , U_{Q1} et U_{Q2} sont reliés entre eux de façon galvanique.
- Les distributeurs peuvent être arrêtés par octet (correspond à 4 distributeurs bistables ou 8 distributeurs monostables) par l'alimentation de distributeur U_{Q1} et U_{Q2} .
- L'affectation des groupes de distributeurs (4 ou 8 distributeurs) s'effectue par l'intermédiaire des commutateurs à coulisse S4 (voir « Sélectionner l'alimentation des distributeurs » à la page 117). Cela permet par ex. une mise hors tension séparée.

Le câble pour l'alimentation des distributeurs doit répondre aux exigences suivantes :

- Douille de câble : à 4 pôles, codée A sans trou central
- Adapter la section de câble au courant cumulé et à la longueur de câble : par fil $\geq 0,5 \text{ mm}^2$
- Longueur : max. 20 m

Tab. 7 : Puissance absorbée à X10 (POWER) sur le module bus

Signal	Affectation	Courant cumulé
U_L	Entrées du circuit logique	Max. 0,5 A
U_{Q1}	Distributeurs	Max. 3 A
U_{Q2}	Distributeurs	Max. 3 A



ATTENTION

Tensions dangereuses

Un bloc d'alimentation dont la séparation n'est pas sûre peut provoquer, en cas de défaut, des tensions dangereuses. Il peut en résulter des blessures par décharge électrique et un endommagement du système.

- ▶ Utiliser uniquement un bloc d'alimentation équipé d'une séparation sûre conforme à EN 60747, classification VDE 0551 ! Les composants de circuit en tant que composants de circuit SELV/PELV selon IEC 60364-4-41 sont donc valables.

Pour raccorder l'alimentation des distributeurs du coupleur de bus, procéder comme suit :

1. Lors de l'utilisation de câbles de raccordement non confectionnés, effectuer l'affectation correcte des broches (voir Tab. 6 à la page 112) des raccords enfichables.
2. Raccorder les tensions de service au coupleur de bus à l'aide du raccord enfichable (voir « Pièces de rechange et accessoires » à la page 135).
3. Contrôler et respecter les spécifications des tensions de service en fonction des caractéristiques électriques (voir

Montage

chapitre « Données techniques » à la page 134).

- 4. Mettre les puissances à disposition conformément au Tab. 7, page 113.

Sélectionner les sections de câble en fonction des longueurs de câble et des courants émergents.

6.3.5 Raccord FE

Mise à la terre sur le coupleur de bus

- Pour dissiper les interférences CEM, relier le raccord FE (1) sur le coupleur de bus, par un câble à basse impédance, avec la mise à terre.
Section de câble conseillée : 10 mm²

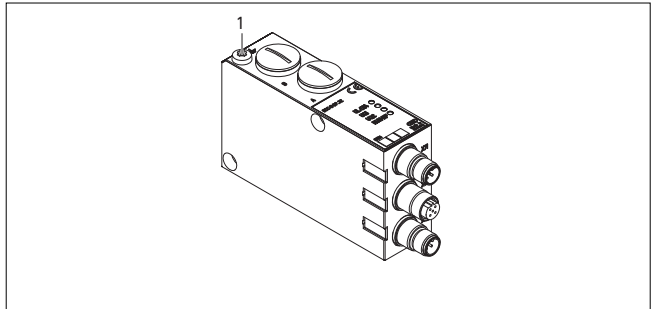
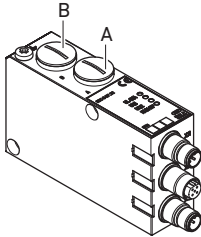


Fig. 5: Raccord FE sur le coupleur de bus (1)

7 Mise en service et utilisation

7.1 Effectuer les paramétrages préalables



Effectuer les paramétrages préalables ci-après :

- Attribuer une adresse au coupleur de bus
- Paramétrer les notifications de diagnostic
- Sélectionner l'alimentation des distributeurs

Tous ces paramétrages s'effectuent par les commutateurs situés sous les deux vissages PG **A** et **B**.

Procéder comme suit pour tous les paramétrages :

1. Dévisser les vissages PG correspondants.
2. Effectuer le paramétrage correspondant comme décrit ci-après.
3. Visser à nouveau les vissages PG (0,6 + 0,2 Nm). Faire attention à ce que les joints soient correctement positionnés.

7.1.1 Paramétrer du débit en bauds

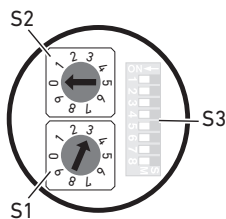
Le coupleur de bus se règle automatiquement sur le débit en bauds donné au préalable par le maître bus.

- ▶ Respecter le débit en bauds autorisé :
 - 9,6 / 19,2 / 93,75 / 187,5 / 500 / 1500 kBaud
 - 3 / 6 / 12 MBaud

7.1.2 Attribuer une adresse au coupleur de bus

Le coupleur de bus est livré avec réglage d'usine de l'adresse de station sur 0. Si l'ASIC du coupleur de bus ne reconnaît pas la valeur admissible « 0 » lors de la mise en marche, l'adresse de la station sera automatiquement occupée par le chiffre 126, jusqu'à ce que l'utilisateur paramètre l'adresse de la station sur la valeur souhaitée à l'aide de S1 et S2.

Mise en service et utilisation



Les deux commutateurs rotatifs S1 et S2 pour l'adresse de station du système de distributeurs dans le coupleur de bus se trouvent sous le vissage PG **A**.

- ▶ A l'aide de S1 et S2, attribuer librement l'adresse de station de 2 à 99 :
 - S1 : Chiffre des unités de 0 à 9
 - S2 : Chiffre de la dizaine de 0 à 9
 - S1 + S2 = adresse de station



Les doubles affectations ne sont pas admissibles dans le coupleur de bus.

Modification d'adresse

L'adresse paramétrée est chargée une seule fois par l'ASIC du coupleur de bus après la mise en circuit de la tension d'alimentation UL.

- ▶ Lors de modifications d'adresse, mettre hors circuit puis remettre en circuit l'alimentation en tension du coupleur de bus.

7.1.3 Paramétrer les notifications de diagnostic

Le commutateur de mode S3 pour le paramétrage des notifications de diagnostic se trouve sous le vissage PG **A** (voir illustration à la page 115).



A la livraison, les commutateurs se trouvent tous sur la position OFF. Le commutateur S3.6 n'est pas occupé.

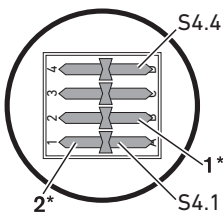
- ▶ Paramétrer les notifications de diagnostic nécessaires à l'aide du commutateur de mode S3 (voir Tab. 8). La position de commutateur modifiée n'est seulement activée après un nouvel essai de « Power-on ».

Tab. 8 : Commutateur de mode S3 pour notifications de diagnostic au maître

Bit	Diagnostic	Notes
1	OFF : Surcharge pilote déconnecté ON : Surcharge pilote connecté	Notification de diagnostic si un distributeur présente une surcharge ou un court-circuit. La notification de diagnostic est effective aussi longtemps que ce distributeur est piloté.
2	OFF : 12,5 V < U _{Q1} < 21,6 V/20,4 V débranché ON : 12,5 V < U _{Q1} < 21,6 V/20,4 V branché	Pour garantir une commutation sûre des distributeurs, la tension de commutation doit s'élever à 20,4 V ou à 21,6 V ! Il y a une sous-tension des distributeurs si la tension U _Q se situe entre 12,5 V et 20,4 V/21,6 V. La notification de sous-tension apparaît lors de la mise en marche après environ 10 ms et lors de la déconnexion après environ 20 ms. En cas de tension inférieure à 12,5 V, celle-là est signalée séparément.
3	OFF : 12,5 V < U _{Q2} < 21,6 V/20,4 V débranché ON : 12,5 V < U _{Q2} < 21,6 V/20,4 V branché	
4	OFF : Signal U _{Q1} < 12,5 V débranché ON : Signal U _{Q1} < 12,5 V branché	
5	OFF : Signal U _{Q2} < 12,5 V débranché ON : Signal U _{Q2} < 12,5 V branché	
6	NC	
7	OFF : La limite pour U _{Q1} ist 20,4 V ON : La limite pour U _{Q1} ist 21,6 V	Pour diverses séries de distributeurs, la limite 20,4 V à 21,6 V peut être adaptée.
8	OFF : La limite pour U _{Q2} ist 20,4 V ON : La limite pour U _{Q2} ist 21,6 V	

7.1.4 Sélectionner l'alimentation des distributeurs

A l'aide du commutateur à coulisse S4 (sous le vissage B), l'alimentation en tension des distributeurs peut être choisie en bloc. Il est possible de commuter entre l'alimentation du distributeur de la ligne PROFIBUS et les tensions U_{Q1} et U_{Q2} de l'alimentation externe.



* Position de l'interrupteur



Tous les commutateurs se trouvent à la livraison sur la position 1.

Mise en service et utilisation

REMARQUE**Tension aux commutateurs**

Les commutateurs peuvent être endommagés, lorsqu'une tension est présente lors de leur utilisation.

- ▶ Actionner les commutateurs uniquement lorsqu'ils sont hors tension !

- ▶ Sélectionner la position du commutateur S4 conformément au tableau suivant.

Tab. 9 : Affectation des commutateurs S4

Tiroir	Fonction	Position de commutateur 1	Position de commutateur 2
4.1	Alimentation en tension octet de commande 1	U _{Q1} (alimentation externe, broche 2, blanc)	U _{Q2} (alimentation externe, broche 4, noir)
4.2	Alimentation en tension octet de commande 2	U _{Q1} (alimentation externe, broche 2, blanc)	U _{Q2} (alimentation externe, broche 4, noir)
4.3	Alimentation en tension octet de commande 3	U _{Q1} (alimentation externe, broche 2, blanc)	U _{Q2} (alimentation externe, broche 4, noir)
4.4	Alimentation en tension octet de commande 4	U _{Q1} (alimentation externe, broche 2, blanc)	U _{Q2} (alimentation externe, broche 4, noir)

Comment affecter l'alimentation des distributeurs :

1. Ouvrir le capuchon de protection **B** (voir illustration à la page 115).
2. A l'aide du commutateur à coulisse S4, attribuer à chaque groupe de distributeurs une des deux tensions d'alimentation U_{Q1} ou U_{Q2} (voir illustration à la page 117 et Tab. 9).

Mise en service et utilisation

Pour l'affectation du commutateur S4 et l'alimentation de distributeurs montés, veuillez trouver les exemples pour 32 bobines de distributeur dans le Tab. 10 et Tab. 11 aux pages 120 et 121 (respectivement exemples 1 à 3 et exemples 4 à 6). Les exemples de combinaisons suivants y sont indiqués :

Exemples ¹⁾	Embases utilisées	Équipement des distributeurs
Exemple 1	Embases pour les distributeurs bistables	Distributeurs bistables
Exemple 2	Embases pour les distributeurs bistables	Distributeurs monostables
Exemple 3	Embases pour les distributeurs bistables	Distributeurs monostables et bistables
Exemple 4	Embases pour les distributeurs monostables	Distributeurs monostables
Exemple 5	Embases pour les distributeurs bistables combiné avec	Distributeurs bistables
	Embases pour les distributeurs monostables	Distributeurs monostables
Exemple 6	Embases pour les distributeurs bistables combiné avec	Distributeurs monostables et bistables
	Embases pour les distributeurs monostables	Distributeurs monostables

¹⁾ Suivant les exigences, il est également possible de sélectionner d'autres combinaisons.



D'un point de vue électrique, il faut d'abord disposer les embases pour les distributeurs bistables, puis celles pour les distributeurs monostables. Le nombre de bobines maximal pour toutes les embases est de 32.

Mise en service et utilisation

Tab. 10 : Exemples pour l'affectation de commutateurs et l'alimentation des distributeurs, 32 bobines de distributeur pouvant être commandées

Commutateur	Octet	Adresse	Exemple 1		Exemple 2		Exemple 3	
			Embase de raccordement pour distributeurs bistables					
			Empl. distr. ¹⁾	Bobine LED	Empl. distr. ¹⁾	Bobine LED	Empl. distr. ¹⁾	Bobine LED
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1		12		–		12
		A0.2	2	14	2	14	2	14
		A0.3		12		–		12
		A0.4	3	14	3	14	3	14
		A0.5		12		–		12
		A0.6	4	14	4	14	4	14
	A0.7		12		–		12	
S4.2	1	A1.0	5	14	5	14	5	14
		A1.1		12		–		12
		A1.2	6	14	6	14	6	14
		A1.3		12		–		–
		A1.4	7	14	7	14	7	14
		A1.5		12		–		–
		A1.6	8	14	8	14	8	14
	A1.7		12		–		–	
S4.3	2	A2.0	9	14	9	14	9	14
		A2.1		12		–		–
		A2.2	10	14	10	14	10	14
		A2.3		12		–		12
		A2.4	11	14	11	14	11	14
		A2.5		12		–		12
		A2.6	12	14	12	14	12	14
	A2.7		12		–		–	
S4.4	3	A3.0	13	14	13	14	13	14
		A3.1		12		–		–
		A3.2	14	14	14	14	14	14
		A3.3		12		–		12
		A3.4	15	14	15	14	15	14
		A3.5		12		–		12
		A3.6	16	14	16	14	16	14
	A3.7		12		–		–	

¹⁾ Les champs blancs signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs bistables.
 Les champs grisés signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs monostables.

Tab. 11 : Exemples pour l'affectation de commutateurs et l'alimentation des distributeurs, 32 bobines de distributeur pouvant être commandées

Commutateur	Octet	Adresse	Exemple 4		Exemple 5		Exemple 6	
			Embase de raccordement pour distributeurs monostables		Embase pour distributeurs monostables et bistables			
			Empl. distr. ¹⁾	Bobine LED	Empl. distr. ¹⁾	Bobine LED	Empl. distr. ¹⁾	Bobine LED
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1	2	14				
		A0.2	3	14	3	14	-	
		A0.3	4	14				4
		A0.4	5	14	5	14	-	
		A0.5	6	14				6
		A0.6	7	14	7	14	12	
		A0.7	8	14				
S4.2	1	A1.0	9	14	5	14	5	14
		A1.1	10	14	6	14		
		A1.2	11	14	7	14	7	14
		A1.3	12	14	8	14		
		A1.4	13	14	9	14	9	14
		A1.5	14	14	10	14		
		A1.6	15	14	11	14	11	14
		A1.7	16	14	12	14		
S4.3	2	A2.0	17	14	13	14	11	14
		A2.1	18	14	14	14	12	14
		A2.2	19	14	15	14	13	14
		A2.3	20	14	16	14	14	14
		A2.4	21	14	17	14	15	14
		A2.5	22	14	18	14	16	14
		A2.6	23	14	19	14	17	14
		A2.7	24	14	20	14	18	14
S4.4	3	A3.0	25	14	21	14	19	14
		A3.1	26	14	22	14	20	14
		A3.2	27	14	23	14	21	14
		A3.3	28	14	24	14	22	14
		A3.4	29	14	25	14	23	14
		A3.5	30	14	26	14	24	14
		A3.6	31	14	27	14	25	14
		A3.7	32	14	28	14	26	14

1) Les champs blancs signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs bistables.
 Les champs grisés signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs monostables.

7.2 Configuration du coupleur de bus

La description dans ce chapitre se réfère au logiciel IndraWorks, version 06.02.99.0. IndraWorks contient également une documentation online à prendre en compte lors de la commande.

Les étapes de configuration présentées dans ce chapitre prévalent sur les paramétrages déjà décrits effectués sur le coupleur de bus (voir « Effectuer les paramétrages préalables » à la page 115) et constituent une partie de la configuration maître bus de l'ensemble du système.



Les travaux décrits ne doivent être effectués que par un personnel spécialisé en électronique et en respectant la documentation de l'exploitant concernant la configuration du maître bus ainsi qu'en respectant les normes techniques en vigueur, les directives et les consignes de sécurité.

Avant la configuration, il faut avoir effectué et clôturé les travaux suivants sur le coupleur de bus:

- Monter le porte-distributeur et le coupleur de bus (voir « Montage » à la page 107).
- Raccorder le coupleur de bus (voir « Raccordement électrique du coupleur de bus » à la page 109).
- Effectuer les paramétrages préalables (voir « Effectuer les paramétrages préalables » à la page 115).

REMARQUE

Erreur de configuration

Une configuration incorrecte du coupleur de bus peut entraîner des fonctionnements erronés dans le système, provoquant un endommagement du système.

- ▶ La configuration ne doit ainsi être effectuée que par un personnel spécialisé en électronique !

- ▶ Configurer le système bus selon les exigences du système, les indications dans le fichier GSD, les consignes du fabricant et toutes les normes techniques, directives et les mesures de sécurité en vigueur. Pour configurer le maître bus, respecter la documentation de l'exploitant.



La configuration peut également être effectuée avec un autre logiciel de configuration en prenant compte des paramètres et réglages décrits.

7.2.1 Intégration du fichier GSD au logiciel

Le fichier GSD contient les caractéristiques de performance de l'esclave DP ou du maître DP. Le GSD est conforme à la norme EN 50170, partie 2, PROFIBUS. Ainsi, les composants DP provenant de différents fabricants peuvent être mis en service à l'aide d'un logiciel de planification.

Chaque système de distributeurs est équipé de distributeurs et doit être configuré maintenant en tant qu'esclave DP : dans cet exemple à l'aide du programme IndraWorks (Rexroth).

La configuration peut également être effectuée avec des outils d'autres fabricants.



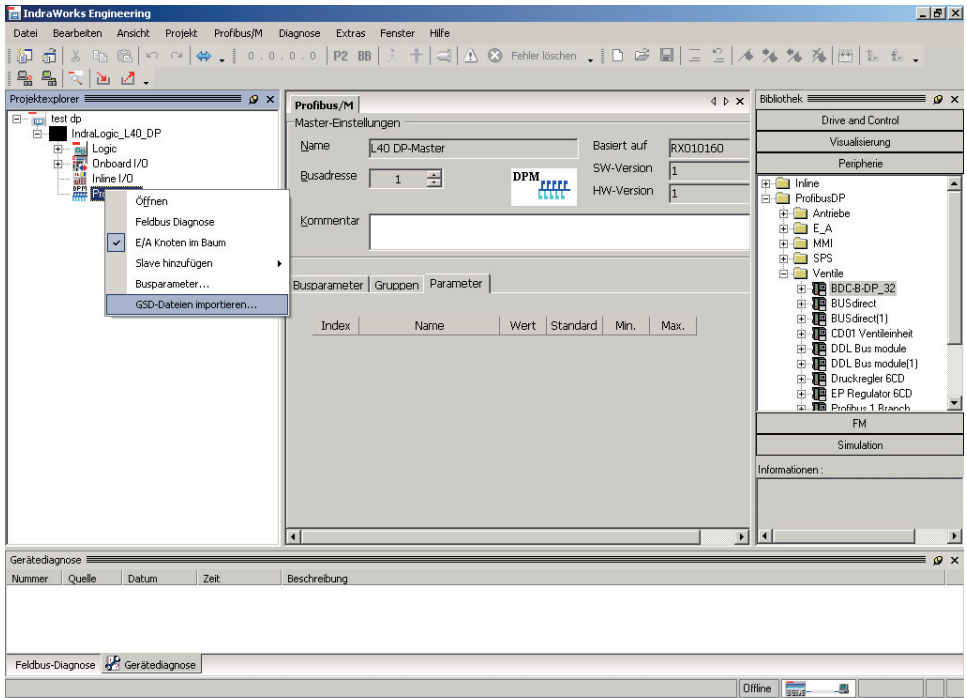
Veillez tenir compte du fait qu'en raison de structures de logiciel différentes, le fichier GSD et les fichiers *.dib doivent toujours être copiés dans les répertoires correspondants.

Le fichier GSD peut être téléchargé à partir d'Internet sous l'adresse www.aventics.com.

Si la version IndraWorks utilisée ne comporte pas le fichier GSD, il convient de l'importer dans le programme.

1. Démarrer IndraWorks.
2. Faire un clic droit sur le maître profibus.
Une fenêtre s'ouvre avec le point de menu **GSD-Datei importieren** (Importer le fichier GSD).

Mise en service et utilisation

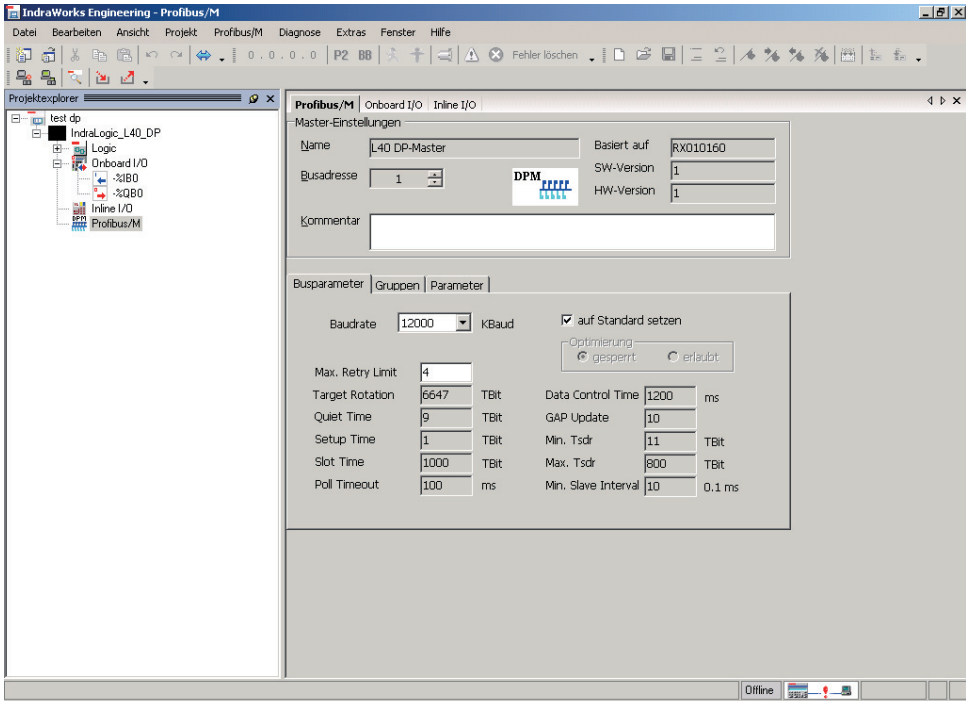


3. Cliquer sur le point de menu **GSD-Datei importieren** (Importer le fichier GSD).
La fenêtre **GSD-Installer** (Installateur GSD) s'ouvre.
4. Sélectionner le fichier **RXP_0A3B.gsd** et cliquer sur la fenêtre **Öffnen** (Ouvrir).
Le fichier est en cours d'installation.

7.2.2 Effectuer les paramétrages sur le maître Profibus

Après avoir configuré la commande, vous pouvez effectuer les paramétrages sur le module maître Profibus.

Le débit en bauds et l'adresse du module doivent être paramétrés.



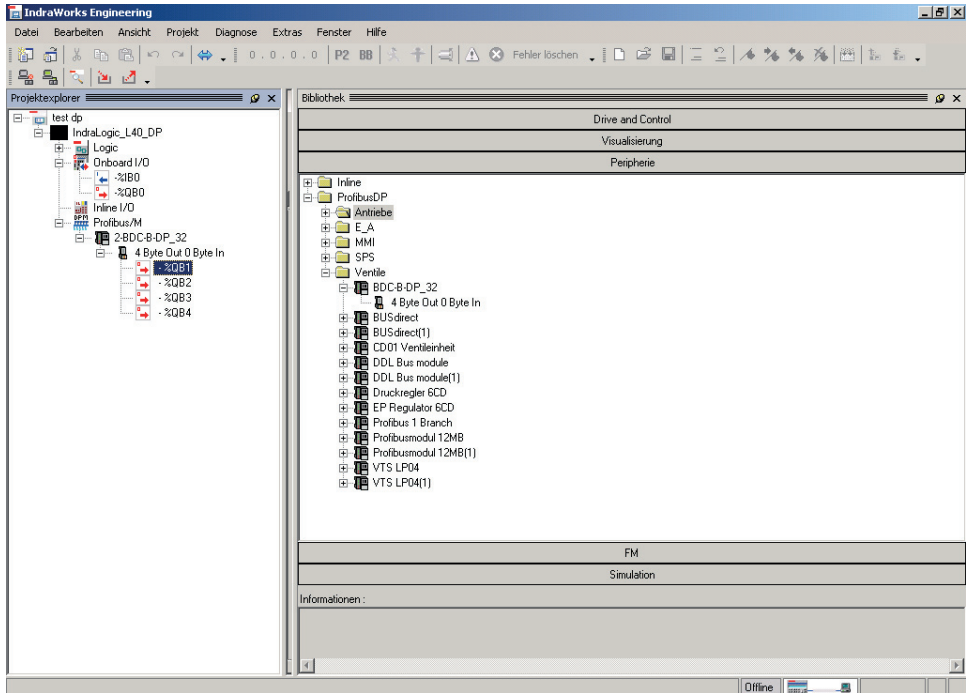
1. Double-cliquer sur le symbole **Profibus/M**.
La fenêtre de paramétrage s'ouvre.
2. Dans l'onglet **Busparameter** (Paramètres de bus), sélectionner le débit en bauds souhaité dans la liste sélective avec les débits en bauds possibles.
3. Entrer l'adresse directement, de préférence l'adresse 1 pour le maître, ou sélectionner la valeur en cliquant sur les touches de direction.

Sous l'onglet **Ansicht** (Vue), la bibliothèque avec les différents composants peut ainsi être ouverte.

1. Dans le menu **Ansicht** (Vue), cliquer sur le point de menu **Bibliothek** (Bibliothèque).
2. Cliquer sur la page **Peripherie/Profibus/Ventile** (Périphérie/Profibus/Distributeurs).
Les composants du domaine AVENTICS s'affichent.

Mise en service et utilisation

3. A l'aide de la souris, tirer le module BDC-B-DP_32 affiché sur la ligne hachurée devant le maître Profibus. Comme il ne s'agit pas d'un appareil modulaire, un module avec des sorties de 4 octets et des entrées de 0 octet est ajouté au fichier GSD.



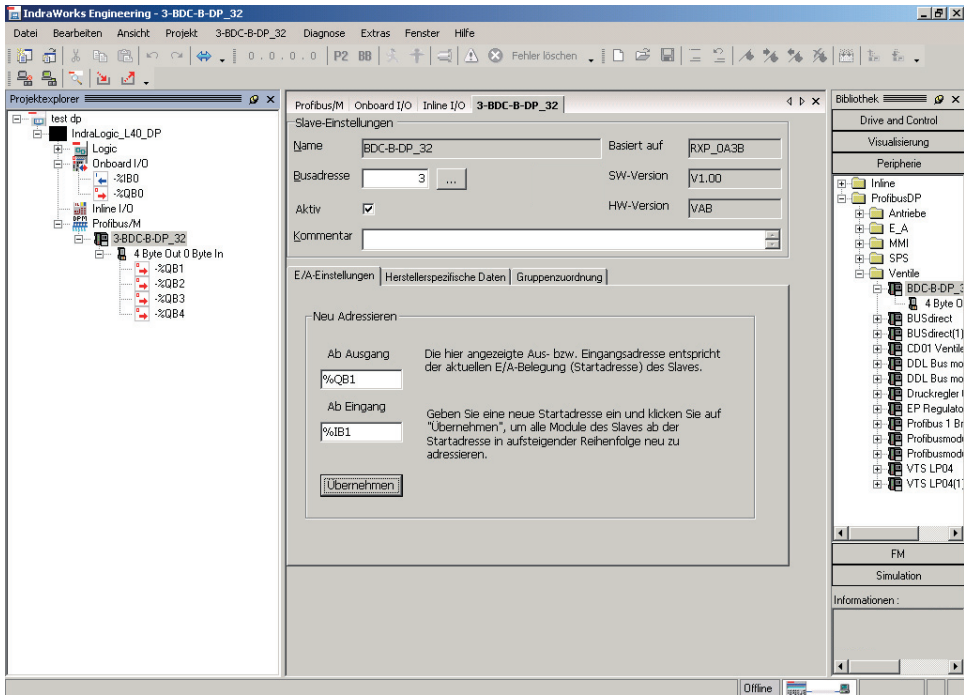
4. Double-cliquer sur le module **BDC-B-DP_32**. Une fenêtre, dans laquelle vous pouvez paramétrer l'adresse Profibus de l'appareil en la saisissant, s'affiche. Dans l'espace **E/A Einstellungen** (Paramétrages E/S), vous pouvez paramétrer l'adresse de départ de la plage de sortie du module. Dans l'espace **Herstellerspezifische Daten** (Données spécifiques au fabricant), les 5 octets de paramètres utilisateur peuvent être modifiés.



Dans l'octet 0, la valeur peut être modifiée de 0x00H à 04 Hex.

00 Hex signifie que le Watchdog interne travaille sur une base de 10 ms. Pour 04 Hex, il travaille avec 1 ms. AVENTICS recommande le réglage 00 Hex.

Les octets 1, 2, 3, 4 doivent impérativement avoir la valeur 00 !



5. Entrer les valeurs de paramétrage souhaitées.

La configuration logiciel doit ensuite être transmise à la commande qui vérifie si le matériel existant correspond à la configuration.

7.2.3 Diagnostic avec IndraWorks

Le diagnostic sous IndraWorks ou l'affichage de diagnostic sur le coupleur de bus peuvent indiquer des erreurs, si :

- la LED UL/DIA sur le coupleur de bus n'est pas allumée en permanence,
- une des LED U_{Q1} ou U_{Q2} est allumée en rouge ou
- l'affichage de statut sur le maître bus affiche un message (voir « Lire l'affichage de diagnostic sur le coupleur de bus » à la page 129).

Appeler le diagnostic

- Appeler le diagnostic dans l'éditeur IndraWorks dans le point de menu **Ansicht, Diagnose** (Vue, Diagnostic).

De plus, le module BDC-B-DP_32 envoie un diagnostic utilisateur de 7 octets au diagnostic standard Profibus.

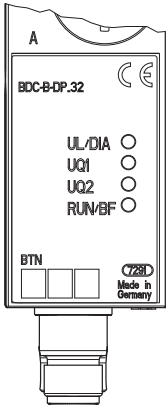
La longueur du champ de données est transmise par l'octet 1 (= 7) et le diagnostic spécifique à l'utilisateur par l'octet 2. La signification des bits est présentée dans Tab. 12. Les bits 5-7 doivent avoir la valeur 0.

Tab. 12 : Signification des bits dans octet 2

Bit	Valeur	Condition
0	0	-
	1	Surcharge pilote
1	0	-
	1	$12,5 \text{ V} < U_{Q1} < 21,6 \text{ V}/20,4 \text{ V}$
2	0	-
	1	$12,5 \text{ V} < U_{Q2} < 21,6 \text{ V}/20,4 \text{ V}$
3	0	-
	1	$U_{Q1} < 12,5 \text{ V}$
4	0	-
	1	$U_{Q2} < 12,5 \text{ V}$
5	0	
6	0	
7	0	

7.3 Test et diagnostic sur le coupleur de bus

7.3.1 Lire l'affichage de diagnostic sur le coupleur de bus



Les LED sur l'embase frontale du coupleur de bus représentant les messages indiqués dans le Tab. 13.

- ▶ Avant la mise en service et en cours de fonctionnement, vérifier régulièrement les fonctions du coupleur de bus en lisant les affichages de diagnostic.

Tab. 13 : Signification des LED de diagnostic sur le coupleur de bus

LED	Signal	Description
UL/ DIA	vert	Alimentation des circuits logiques effective
	rouge	Surcharge de l'alimentation des capteurs ou des distributeurs (diagnostic commun) ¹⁾
	éteint	Pas d'alimentation des circuits logiques effective
UQ1	vert	Alimentation du distributeur Uq1 est ok
	rouge	Sous-charge ($12\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$)
	éteint	Alimentation du distributeur Uq1 < 12 V
UQ2	vert	Alimentation du distributeur Uq2 est ok
	rouge	Sous-charge ($12\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$)
	éteint	Alimentation du distributeur Uq2 < 12 V
BF	vert	Esclave en mode « Data Exchange », c'est-à-dire que l'esclave est paramétré et qu'il est interpellé de façon cyclique par le maître (RUN).
	rouge	Erreur de bus, la mise en service du bus se trouve à la recherche du débit en bauds. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> ■ câble de bus non raccordé ■ maître hors circuit

¹⁾ Cet affichage est maintenu aussi longtemps que la sortie surchargée est commandée.

7.4 Mise en service du coupleur de bus

Avant de mettre le système en service, il convient d'effectuer et de clôturer les travaux suivants :

- Monter le porte-distributeur et le coupleur de bus (voir « Montage du coupleur de bus sur le système de distributeurs » à la page 107).
- Raccorder le coupleur de bus (voir « Raccordement électrique du coupleur de bus » à la page 109).
- Effectuer les paramétrages préalables et la configuration (voir « Effectuer les paramétrages préalables » à la page 115 et « Configuration du coupleur de bus » à la page 122).
- Le maître bus a été configuré de telle sorte que les distributeurs soient correctement commandés.



La mise en service et l'utilisation ne peuvent être effectuées que par du personnel spécialisé en électronique ou pneumatique ou par une personne instruite et sous la direction et surveillance d'une personne qualifiée (voir « Qualification du personnel » à la page 99).



ATTENTION

Mouvements incontrôlés des actionneurs lors de la mise en marche de la pneumatique

Il peut y avoir un risque de blessure si le système se trouve en un état indéfini et si les commandes manuelles auxiliaires se trouvent à la position « 1 ».

- ▶ Mettre le système dans un état défini avant de le mettre en marche !
- ▶ Remettre toutes les commandes manuelles auxiliaires en position « 0 ».
- ▶ S'assurer que personne ne se trouve dans la zone de danger quand l'alimentation en pression est mise.
- ▶ Respecter aussi les indications et consignes de sécurité correspondantes du mode d'emploi du VS.

1. Brancher la tension de service.
2. Contrôler les affichages LED sur tous les modules.
3. Mettre l'alimentation de pression en marche.

8 Démontage et remplacement

Si nécessaire, il est possible de remplacer le coupleur de bus.



La garantie d'AVENTICS n'est valable que pour la configuration livrée et les élargissements qui ont été respectés lors de la configuration. Après une transformation dépassant ces élargissements, la garantie n'est plus valable.

8.1 Remplacement du coupleur de bus

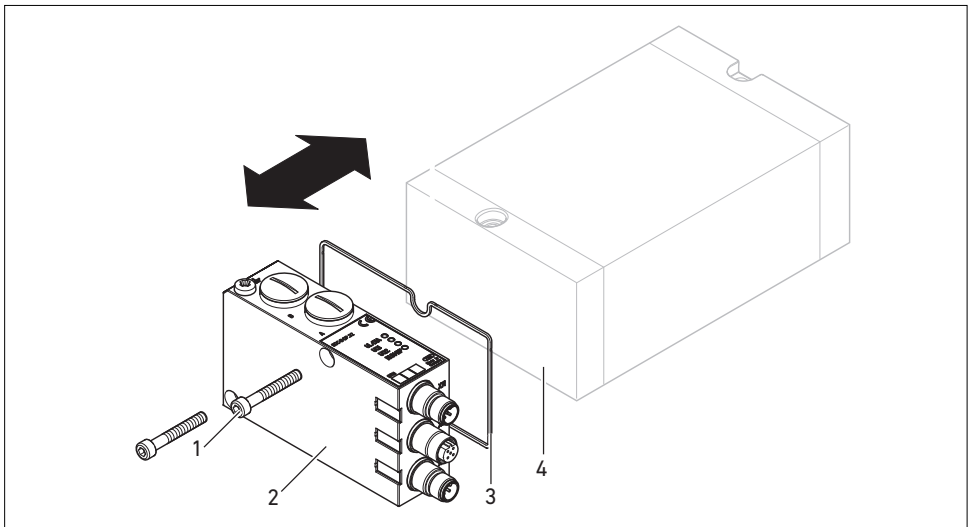


Fig. 6: Remplacer le coupleur de bus , exemple

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Vis à 6 pans creux M5x35, 3 + 0,5 Nm 2 Coupleur de bus | <ol style="list-style-type: none"> 3 Joint 4 Embase terminale EP VS HF03 LG ou HF04 |
|---|---|



ATTENTION

Tension électrique et pression importante

Risque de se blesser par choc électrique et chute de pression subite.

- ▶ Mettre le système hors pression et hors tension.
- ▶ Respecter les mesures de précaution prescrites dans le maniement de modules sensibles aux décharges électrostatiques.

Procéder comme suit pour remplacer le coupleur de bus :

1. Enlever les raccordements électriques du coupleur de bus (4).
2. Dévisser le coupleur de bus (2) (2 vis à 6 pans creux DIN 912 – M4 (1), ouverture de clé 3).
3. Oter le coupleur de bus (2) de l'embase terminale EP (4).
4. Insérer le nouveau coupleur de bus (4) sur l'embase terminale EP (4).
5. Faire attention à ce que le joint (3) soit bien inséré.
6. Revisser le coupleur de bus (2) (2 vis à 6 pans creux DIN 912 – M4 (1), ouverture de clé 3). Couple de serrage : 3,0 + 0,5 Nm.
7. Effectuer tous les paramétrages préalables sur le nouveau coupleur de bus (4) (voir « Effectuer les paramétrages préalables » à la page 115).
8. Effectuer les branchements électriques.
9. Contrôler la configuration et l'adapter le cas échéant (voir « Configuration du coupleur de bus » à la page 122).

9 Entretien et maintenance



ATTENTION

Tension électrique et pression importante

Risque de se blesser par choc électrique et chute de pression subite.

- Mettre le système hors pression et hors tension avant de réaliser des travaux d'entretien et de maintenance.

9.1 Entretien des modules

REMARQUE

Endommagement de la surface du boîtier par des solvants et des détergents agressifs !

Les surfaces et les joints peuvent être endommagés par des solvants ou des détergents agressifs.

- Ne jamais utiliser de solvants ni de détergents agressifs !
-
- Nettoyer l'appareil régulièrement avec un chiffon humide. Pour ce faire, utiliser exclusivement de l'eau ou un détergent doux.

9.2 Maintenance du coupleur de bus

Le coupleur de bus ne nécessite aucun entretien.

- Respecter les intervalles de maintenance et les prescriptions de l'installation complète.

10 Données techniques

10.1 Caractéristiques

Généralités	
Indice de protection selon EN 60 529 / IEC 529	IP 65 en état monté
Température ambiante ϑ_U	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Fonctionnement ■ Stockage 	0°C jusqu'à +50 °C sans condensation -20 °C à +70 °C
Compatibilité électromagnétique	
Anti-parasitage	EN 61000-6-2
Suppression des impulsions parasites	EN 61000-6-4

10.2 Coupleur de bus

Electriques	
Tension de service	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Logique <ul style="list-style-type: none"> -UL -IL -Protection de la tension logique par fusibles ■ Charge U_{a1}, U_{a2} <ul style="list-style-type: none"> -Protection de l'alimentation en tension par fusibles 	24 V DC (+20 %/-15 %) 50 mA 500 mA 24 V DC (± 10 %/ ± 15 %), Basse tension de protection (SELV/PELV) selon IEC 60364-4-41, ondulation résiduelle 0,5 % 2 x 3,0 AF
Longueur des câbles de l'alimentation en tension	Max. 20 m
Courant maximal dans la conduite à 0 V	4 A
Chute de tension interne	0,6 V
Courant de sortie maximal par sortie de distributeur	100 mA
Nombre de sorties	32 au maximum
Nombre d'octets de sortie	Fixe 4 octets de sortie et 0 octet d'entrée
Temps d'accélération	Env. 1 s

11 Pièces de rechange et accessoires

11.1 Coupleur de bus

	N° de référence
Coupleur de bus avec protocole bus de terrain PROFIBUS DP avec commande pour 32 bobines de distributeur ¹⁾	R412008537

Accessoires

Jeu : joint, 2 vis M5, 1 vis, 1 vis FE	R412008885
10 x bouchon à visser métrique	R412008886
5 x étiquette-carte à insérer	R412008887
Connecteur terminal PROFIBUS	8941054064
Connecteur d'entrée de données, coupleur M12x1, 5 pôles droit, codé B, câble de Ø 6 – 8 mm	8941054044
Connecteur de sortie de données, connecteur M12x1, 5 pôles droit, codé B, câble de Ø 6 – 8 mm	8941054054
Capuchon de protection M12x1	1823312001

¹⁾ Livraison incl. 2 vis à 6 pans creux, joint et manuel d'utilisation

11.2 Connecteur POWER pour coupleur de bus

		N° de référence
Connecteur pour l'alimentation en tension, coupleur M12x1, à 4 pôles pour un câble de Ø 4 – 8 mm, codé A	180° (X10, POWER)	8941054324
	90° (X10, POWER)	8941054424

Elimination des déchets

12 Elimination des déchets

Eliminer l'appareil selon les directives du pays d'utilisation.

13 Index

- **A**
 - Abréviations 97
 - Affichage de diagnostic, coupleur de bus 128
- **C**
 - Caractéristiques 134
 - Chargement de l'enregistrement des paramètres maître 128
 - Chargement des fichiers de base de l'appareil 123
 - Commutateur S1-4 117
 - Commutateur de mode 116
 - Composants
 - coupleur de bus 105
 - Configuration
 - Diagnostic avec WinDP 128
 - Données de base de l'appareil 123
 - Enregistrement des paramètres maître 128
 - Consignes de danger, définitions 96
 - Consignes de sécurité
 - Générales 100
 - Nettoyage 102
 - Coupleur de bus
 - Adresse, paramétrage 115
 - Données techniques 134
 - Pièces de rechange, accessoires 135
 - Structure 105
- **D**
 - Diagnostic
 - Appeler 128
 - Avec WinDP 128
- **I**
 - IndraWorks 122
 - Inscription
 - Coupleur de bus 108
- **M**
 - Mise en service
 - Affichage de diagnostic 129
 - Mise en service 130
 - Paramétrages préalables 115
 - Test/diagnostic 129
 - Montage
 - Possibilités de montage 107
 - Raccord FE 114
- **P**
 - Paramétrage du débit en bauds 115
 - Paramétrages préalables
 - Paramétrage du débit en bauds 115

Index

Paramétrer l'adresse du coupleur de bus 115
Paramétrer les notifications de diagnostic 116

■ **Q**

Qualification, personnel 99

■ **R**

Raccordement électrique
Alimentation du circuit logique et des distributeurs 112
Blindage 111
Coupleur de bus en tant que dernière station 111
Coupleur de bus en tant que station intermédiaire 111
FE 114
Raccords enfichables X10 (POWER) 112
Remplacement du coupleur de bus 131

■ **S**

Sélectionner l'alimentation des distributeurs 117

■ **T**

Test et diagnostic, Coupleur de bus 129

■ **U**

Utilisation
Conforme 98
Non conforme 99

■ **W**

WinDP
Diagnostic 128

Indice

1	Sulla presente documentazione	141
1.1	Validità della documentazione	141
1.2	Documentazione necessaria e complementare.....	141
1.3	Rappresentazione delle informazioni	142
1.3.1	Indicazioni di sicurezza	142
1.3.2	Simboli	143
1.3.3	Abbreviazioni	143
2	Indicazioni di sicurezza	144
2.1	Sul presente capitolo.....	144
2.2	Utilizzo a norma	144
2.3	Utilizzo non a norma.....	145
2.4	Qualifica del personale	145
2.5	Avvertenze di sicurezza generali.....	146
2.6	Indicazioni di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia	146
3	Campi di impiego	148
4	Fornitura	148
5	Descrizione dell'apparecchio	149
5.1	Panoramica sistema di valvole e moduli	150
5.2	Componenti dell'apparecchiatura	151
5.3	Accoppiatore bus.....	151
6	Montaggio	153
6.1	Montaggio del sistema valvole con accoppiatore bus	153
6.1.1	Dimensioni	153
6.2	Dicitura moduli	154
6.3	Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus	154
6.3.1	Indicazioni generali sul collegamento dell'accoppiatore bus	155
6.3.2	Collegamento dell'accoppiatore bus come stazione intermedia	156
6.3.3	Collegamento dell'accoppiatore bus come ultima stazione	157
6.3.4	Collegamento dell'alimentazione logica e di carico dell'accoppiatore bus	157

Indice

6.3.5	Attacco FE	159
7	Messa in funzione e comando	160
7.1	Esecuzione delle preimpostazioni.....	160
7.1.1	Impostazione della velocità di trasmissione	160
7.1.2	Assegnare un indirizzo all'accoppiatore bus	160
7.1.3	Impostare le segnalazioni diagnostiche	161
7.1.4	Selezionare l'alimentazione valvole	162
7.2	Configurazione dell'accoppiatore bus	167
7.2.1	Integrazione del file originario dell'apparecchio nel software	168
7.2.2	Esecuzione di impostazioni sul master PROFIBUS ..	170
7.2.3	Diagnosi con IndraWorks	173
7.3	Test e diagnosi dell'accoppiatore bus	174
7.3.1	Lettura degli indicatori di diagnosi sull'accoppiatore bus	174
7.4	Messa in funzione dell'accoppiatore bus	175
8	Smontaggio e sostituzione	176
8.1	Sostituzione dell'accoppiatore bus	176
9	Cura e manutenzione	178
9.1	Cura dei moduli	178
9.2	Manutenzione dell'accoppiatore bus	178
10	Dati tecnici	179
10.1	Dati caratteristici	179
10.2	Accoppiatore bus	179
11	Parti di ricambio e accessori	180
11.1	Accoppiatore bus	180
11.2	Connettore Power per l'accoppiatore bus	180
12	Smaltimento	180
13	Indice analitico	181

1 Sulla presente documentazione

1.1 Validità della documentazione

La presente documentazione contiene importanti informazioni per installare il prodotto in modo sicuro e corretto, metterlo in funzione, azionarlo, per sottoporlo a manutenzione e per riparare autonomamente piccoli guasti.

- ▶ Leggere questa documentazione in ogni sua parte e in particolare il capitolo "Indicazioni di sicurezza" prima di adoperare il prodotto.

1.2 Documentazione necessaria e complementare

- ▶ Mettere in funzione il prodotto soltanto se si dispone della seguente documentazione e dopo aver compreso e seguito le indicazioni.

Tab. 1: Documentazione necessaria e complementare

Titolo	Numero della documentazione	Tipo di documentazione
Documentazione sul sistema valvole HF03 LG	R412008233	Istruzioni
Documentazione sul sistema valvole HF04 D-SUB	R412015493	Istruzioni
Documentazione dell'impianto		

Per ulteriori indicazioni sui componenti, consultare il catalogo online di aventics all'indirizzo www.aventics.com/pneumatics-catalog.

Sulla presente documentazione

1.3 Rappresentazione delle informazioni

Per consentire un impiego rapido e sicuro del prodotto, all'interno della presente documentazione vengono utilizzati avvertenze di sicurezza, simboli, termini e abbreviazioni unitari. Per una migliore comprensione questi sono illustrati nei seguenti paragrafi.

1.3.1 Indicazioni di sicurezza

Nella presente documentazione determinate sequenze operative sono contrassegnate da indicazioni di sicurezza, indicanti un rischio di lesioni a persone o danni a cose. Le misure descritte per la prevenzione di pericoli devono essere rispettate.

PAROLA DI SEGNALAZIONE

Tipo e fonte del pericolo

Conseguenze della non osservanza

- ▶ Misure di prevenzione dei pericoli

- **Simbolo di avvertenza:** richiama l'attenzione sul pericolo
- **Parola di segnalazione:** indica la gravità del pericolo
- **Tipo e fonte del pericolo:** indica il tipo e la fonte di pericolo
- **Conseguenze:** descrive le conseguenze della non osservanza
- **Protezione:** indica come evitare il pericolo

Tab. 2: Classi di pericolo secondo ANSI Z535.6–2006


Segnale di avvertimento, parola di segnalazione	Significato
 PERICOLO	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca lesioni gravi o addirittura la morte
 AVVERTENZA	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni gravi o addirittura la morte
 ATTENZIONE	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni medie o leggere
NOTA	Danni materiali: il prodotto o l'ambiente circostante possono essere danneggiati.

Sulla presente documentazione

1.3.2 Simboli

I seguenti simboli indicano note non rilevanti per la sicurezza, ma che aumentano comunque la comprensione della documentazione.

Tab. 3: Significato dei simboli

Simbolo	Significato
	In caso di inosservanza di questa informazione il prodotto non può essere utilizzato in modo ottimale.
▶	Fase operativa unica, indipendente
1.	Sequenza numerata:
2.	
3.	Le cifre indicano che le fasi si susseguono in sequenza.

1.3.3 Abbreviazioni

In questa documentazione vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Tab. 4: Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
VS	Batteria di valvole
GSD	General Station Description
Piastra terminale EP	Piastra terminale con attacchi elettrici e pneumatici
Piastra terminale EP	Piastra terminale con attacchi pneumatici

2 Indicazioni di sicurezza

2.1 Sul presente capitolo

Il prodotto è stato realizzato in base alle regole della tecnica generalmente riconosciute. Ciononostante sussiste il pericolo di lesioni personali e danni materiali, qualora non vengano rispettate le indicazioni di questo capitolo e le indicazioni di sicurezza contenute nella presente documentazione.

- ▶ Leggere la presente documentazione attentamente e completamente prima di utilizzare il prodotto.
- ▶ Conservare la documentazione in modo che sia sempre accessibile a tutti gli utenti.
- ▶ Cedere il prodotto a terzi sempre unitamente alle documentazioni necessarie.

2.2 Utilizzo a norma

Il prodotto è un componente di impianto elettropneumatico.

Impiegare il prodotto come segue:

- esclusivamente in ambienti industriali. Per l'impiego in zone residenziali (abitazioni, negozi e uffici), è necessario richiedere un permesso individuale presso un'autorità od un ente di sorveglianza tecnica.
- esclusivamente nel campo di potenza riportato nei dati tecnici.

Il prodotto è studiato per un uso professionale e non per un uso privato.

L'uso a norma comprende anche la lettura e la comprensione di questa documentazione ed in particolar modo del capitolo "Indicazioni di sicurezza".

2.3 Utilizzo non a norma

Non è consentito ogni altro uso diverso dall'uso a norma descritto. Se nelle applicazioni rilevanti per la sicurezza vengono installati o impiegati prodotti non adatti, possono attivarsi stati d'esercizio involontari che possono provocare danni a persone e/o cose. Attivare un prodotto rilevante per la sicurezza solo se questo impiego è specificato e autorizzato espressamente nella documentazione del prodotto. Per esempio nelle zone a protezione antideflagrante o nelle parti correlate alla sicurezza di una centralina di comando (sicurezza funzionale). In caso di danni per uso non a norma decade qualsiasi responsabilità di AVENTICS GmbH. I rischi in caso di uso non a norma sono interamente a carico dell'utente.

Per uso non a norma del prodotto si intende:

- la modifica o la trasformazione del prodotto,
- l'uso al di fuori degli ambiti d'applicazione riportati in queste istruzioni,
- l'uso in condizioni di funzionamento che deviano da quelle riportate in queste istruzioni.

2.4 Qualifica del personale

Le attività descritte nella presente documentazione richiedono conoscenze di base in ambito elettrico e pneumatico e conoscenze dei termini specifici appartenenti a questi campi. Per garantire la sicurezza operativa, queste attività devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato o da persone istruite sotto la guida di personale specializzato. Per personale specializzato si intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alle conoscenze delle disposizioni vigenti, sono in grado di valutare i lavori commissionati, individuare i possibili pericoli e adottare le misure di sicurezza adeguate. Il personale specializzato deve rispettare le norme in vigore specifiche del settore.

2.5 Avvertenze di sicurezza generali

- Osservare le prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale in vigore.
- Osservare le disposizioni e prescrizioni di sicurezza del paese in cui viene utilizzato il prodotto.
- Utilizzare i prodotti AVENTICS esclusivamente in condizioni tecniche perfette.
- Osservare tutte le note sul prodotto.
- Le persone che si occupano del montaggio, del funzionamento, dello smontaggio o della manutenzione dei prodotti AVENTICS non devono essere sotto effetto di alcool, droga o farmaci che alterano la capacità di reazione.
- Utilizzare solo accessori e ricambi autorizzati dal produttore per escludere pericoli per le persone derivanti dall'impiego di ricambi non adatti.
- Rispettare i dati tecnici e le condizioni ambientali riportati nella documentazione del prodotto.
- Se nelle applicazioni rilevanti per la sicurezza vengono installati o impiegati prodotti non adatti, possono attivarsi stati d'esercizio involontari che possono provocare danni a persone e/o cose. Impiegare il prodotto in applicazioni rilevanti per la sicurezza solo se questo impiego è specificato e autorizzato espressamente nella documentazione del prodotto.
- Mettere in funzione il prodotto solo dopo aver stabilito che il prodotto finale (per esempio una macchina o un impianto) in cui i prodotti AVENTICS sono installati corrisponde alle disposizioni nazionali vigenti, alle disposizioni sulla sicurezza e alle norme dell'applicazione.

2.6 Indicazioni di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia

- Non sottoporre in nessun caso l'apparecchio a sollecitazioni meccaniche. Non appoggiarvi mai nessun oggetto.
- Assicurarsi che l'alimentazione di tensione rientri nel relativo intervallo di tolleranza indicato per i moduli.

- Osservare le avvertenze di sicurezza delle istruzioni per l'uso della vostra sistema di valvole.
- Tutti i componenti sono alimentati da un alimentatore da 24 V che deve essere dotato di una separazione sicura secondo la norma EN 60742, classificazione VDE 0551. Di conseguenza i circuiti elettrici corrispondenti sono del tipo SELV/PELV, secondo la norma IEC 60364-4-41.
- Prima di inserire o disinserire una spina, interrompere la tensione di esercizio.

Durante il montaggio

- La garanzia è valida esclusivamente per la configurazione consegnata e decade in caso di montaggio errato.
- Togliere sempre l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di montare o smontare l'apparecchio. Durante il montaggio provvedere a proteggere l'impianto da una riaccensione.
- Mettere a terra i moduli ed il sistema di valvole. Osservare le seguenti norme nell'installazione del sistema:
 - DIN EN 50178, classificazione VDE 0160
 - VDE 0100

Durante la messa in funzione

- L'installazione deve essere eseguita soltanto dopo aver tolto l'alimentazione elettrica e pneumatica e solo da personale qualificato e debitamente addestrato. Per evitare movimenti pericolosi degli attuatori eseguire la messa in funzione elettrica unicamente dopo aver tolto l'alimentazione pneumatica.
- Mettere in funzione il sistema solo dopo averlo completamente montato, debitamente cablato, configurato e provato.
- L'apparecchio è soggetto alla classe di protezione IP65. Prima della messa in funzione assicurarsi che tutte le guarnizioni ed i coperchi dei raccordi ad innesto siano a tenuta per impedire che fluidi e corpi estranei penetrino nell'apparecchio.

Campi di impiego

Durante il funzionamento

- Garantire un sufficiente ricambio d'aria o un adeguato raffreddamento, se la sistema di valvole presenta le seguenti condizioni:
 - dotazione completa
 - sollecitazione permanente delle bobine magnetiche.

Durante la pulizia

- Non usare mai solventi o detergenti aggressivi. Pulire l'apparecchio esclusivamente con un panno leggermente umido. Usare a tale scopo esclusivamente acqua ed eventualmente un detergente delicato.

3 Campi di impiego

L'accoppiatore bus serve al pilotaggio elettrico delle valvole tramite il sistema bus di campo PROFIBUS.

L'accoppiatore bus è indicato esclusivamente per il funzionamento come slave in un sistema bus PROFIBUS DP, secondo la norma EN 50170, parte 2.

4 Fornitura

Sono compresi nella fornitura:

- 1 sistema valvole come da configurazione e ordinazione
- 1 istruzioni per l'uso della sistema valvole
- 1 istruzioni per l'uso dell'accoppiatore bus



Il sistema di valvole viene configurato individualmente. Per visualizzare la configurazione nei suoi particolari basta indicare il numero di materiale nel configuratore Internet di AVENTICS.

5 Descrizione dell'apparecchio

L'accoppiatore bus permette il pilotaggio del sistema di valvole tramite un sistema bus di campo PROFIBUS. Oltre al collegamento di linee dati e di alimentazioni di tensione, l'accoppiatore bus consente l'impostazione di diversi parametri, nonché la diagnosi tramite LED. Una descrizione dettagliata dell'accoppiatore bus è riportata nel capitolo "Componenti dell'apparecchiatura" a partire dalla pagina 151

Nella panoramica generale che segue viene presentata l'intero sistema di valvole ed i suoi componenti. Il sistema di valvole stesso è descritto nelle relative istruzioni per l'uso.

Descrizione dell'apparecchio

5.1 Panoramica sistema di valvole e moduli

Il sistema di valvole è costituito, a seconda della fornitura, dai componenti rappresentati nella Fig. 1.

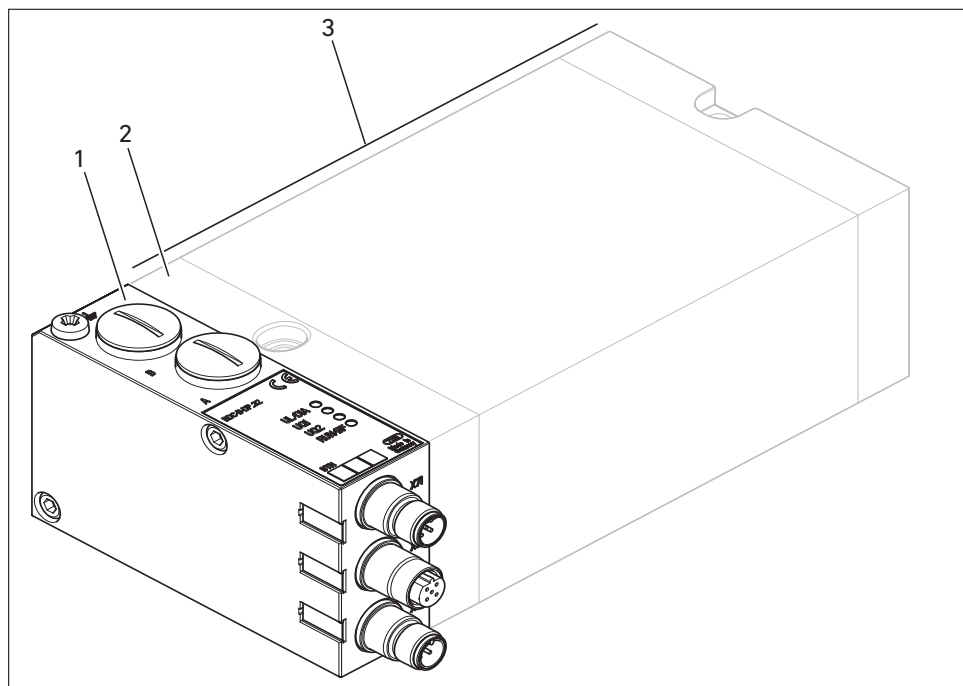


Fig. 1: Panoramica generale: esempio di configurazione dell'accoppiatore bus con sistema di valvole montato

- 1 Accoppiatore bus, tipo design B
- 2 Piastra terminale EP per HF03 LG o HF04
- 3 Batteria di valvole¹⁾

¹⁾ Con istruzioni per l'uso proprie.

5.2 Componenti dell'apparecchiatura

5.3 Accoppiatore bus

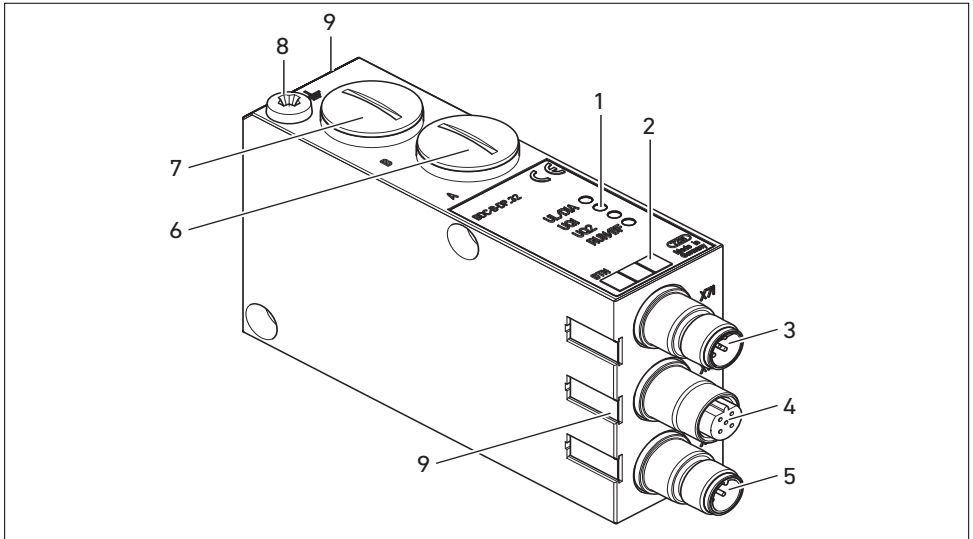


Fig. 2: Panoramica dell'accoppiatore bus

- 1 Indicatori LED per segnalazioni diagnostiche
- 2 Campo di dicitura partecipanti al bus (BTN)
- 3 Attacco X71 (BUS IN) per l'accoppiatore bus per il pilotaggio delle valvole¹⁾
- 4 Attacco X72 (BUS OUT) per il pilotaggio di altri slave PROFIBUS¹⁾
- 5 Attacco X10 (POWER) per l'alimentazione di tensione delle bobine delle valvole
- 6 Coperchio a vite A 0,6 + 0,2 Nm: manopole S1, S2 (impostazione indirizzo stazioni) e selettore DIP S3 (impostazione della modalità)
- 7 Coperchio a vite B 0,6 + 0,2 Nm: interruttore a scorrimento S4 (assegnazione valvole alla tensione di alimentazione)
- 8 Attacco FE 4 +0,5 Nm
- 9 Tasca per etichette mobili (vedi "Parti di ricambio e accessori" a pagina 180)

¹⁾ Per l'occupazione dei connettori ved. pagina 155.

L'accoppiatore bus è indicato esclusivamente per il funzionamento come slave di un PROFIBUS DP secondo la EN 50170 parte 2.

Descrizione dell'apparecchio

Come cavo del bus di campo si utilizza un doppino intrecciato e schermato. A seconda della velocità di trasmissione (senza ripetitore), la lunghezza del bus può ammontare fino a 1,2 km. In assenza di ripetitore possono essere collegati 32 partecipanti per ciascun segmento. In presenza di ripetitore è possibile ampliare il numero dei partecipanti fino a 127.

Indirizzo PROFIBUS

L'indirizzo dell'accoppiatore bus viene impostato tramite le due manopole S1 e S2.

Velocità di trasmissione

L'accoppiatore bus si regola automaticamente sulla velocità bus compresa tra 9,6 kBaud e 12 MBaud.

Diagnosi

Le tensioni di alimentazione della logica e del pilotaggio valvole vengono sorvegliate. Se il valore di soglia delle alimentazioni valvole impostato non viene raggiunto, si genera un segnale di diagnosi che viene trasmesso tramite LED e informazioni diagnostiche.

Numero valvole pilotabili

L'accoppiatore bus è disponibile con 32 uscite valvola. Di conseguenza il numero max. di bobine valvola pilotabili è limitato.

In questo modo si possono pilotare 16 valvole bistabili o 32 monostabili. È anche possibile combinare le valvole.

Un accoppiatore bus con 32 uscite può essere collegato solo ad un sistema di valvole progettato per 32 bobine valvola.

6 Montaggio

6.1 Montaggio del sistema valvole con accoppiatore bus

Ogni sistema di valvole HF03 LG o HF04 individualmente configurata viene fornita con tutti i componenti completamente avvitati:

- Batteria di valvole
- Accoppiatore bus

Il montaggio dell'intero sistema di valvole è descritto in modo esauriente nelle istruzioni per l'uso allegate al sistema di valvole. La posizione di montaggio del sistema di valvole montata è a piacere. Le dimensioni della sistema di valvole completa variano in base all'equipaggiamento dei moduli (ved. Fig. 3).

6.1.1 Dimensioni

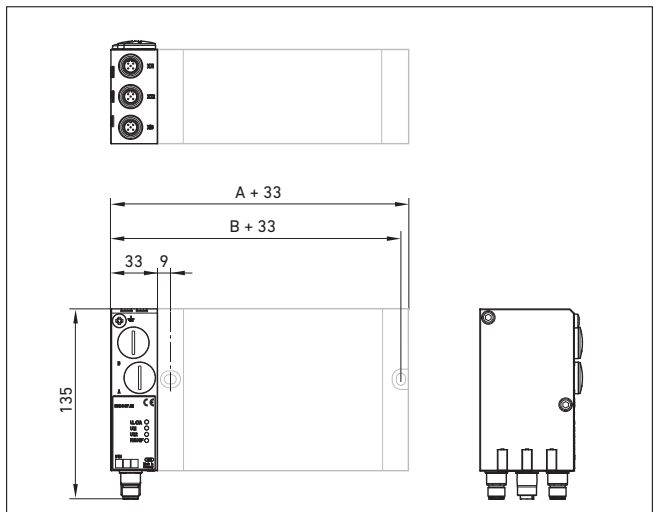


Fig. 3: Disegno quotato sistema valvole (accoppiatore bus e valvole)

Le misure A e B dipendono dal sistema di valvole utilizzata.

Montaggio

6.2 Dicitura moduli

Accoppiatore bus

- Riportare l'indirizzo previsto/utilizzato per l'accoppiatore bus nel campo partecipanti dell'accoppiatore bus.

Per l'identificazione dei raccordi ad innesto sul corpo sono presenti tasche per etichette mobili di identificazione (ved. "Parti di ricambio e accessori" a pagina 180).

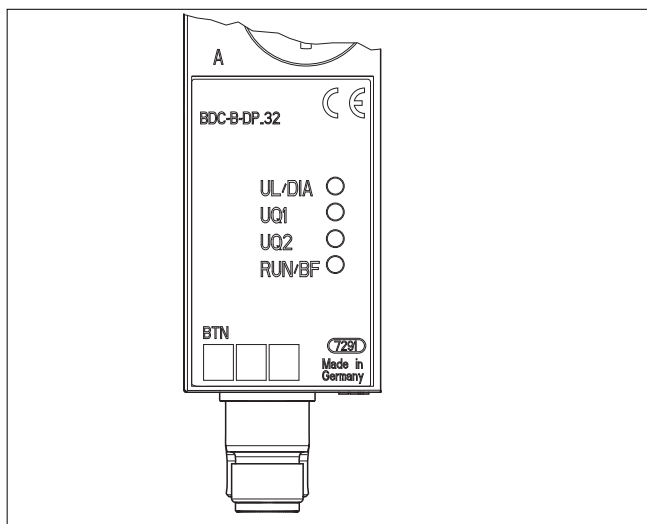


Fig. 4: Campi di identificazione sull'accoppiatore bus

6.3 Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus

! ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica

Pericolo di ferimento a causa di scarica elettrica.

- Togliere sempre l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di collegare i moduli alla sistema di valvole.

NOTA**Cablaggio errato**

Un cablaggio errato o incorretto provoca malfunzionamento o danni al sistema bus.

- ▶ Se non indicato diversamente, rispettare le direttive di montaggio PROFIBUS DP/FMS (direttive PROFIBUS, cod. d'ord. PNO 2.111).
- ▶ Utilizzare solo cavi conformi alle specifiche del bus di campo nonché ai requisiti in materia di velocità e lunghezza del collegamento.
- ▶ Montare i cavi e i connettori a regola d'arte, per garantire l'osservanza del tipo di protezione, dello schermo e dello scarico della trazione.

NOTA**Flusso di corrente dovuto a differenze di potenziale sulla schermatura**

Attraverso la schermatura del cavo PROFIBUS **non** devono passare correnti di compensazione dovute a differenze di potenziale, altrimenti la schermatura andrebbe persa ed i cavi e l'accoppiatore bus collegato subirebbero danni.

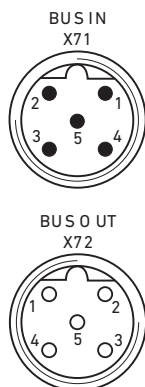
- ▶ Collegare eventualmente i punti di misurazione dell'impianto tramite un cavo separato.

6.3.1 Indicazioni generali sul collegamento dell'accoppiatore bus

Per il collegamento dei moduli servirsi di connettori ad innesto e cavi confezionati.

- ▶ Se non vengono utilizzati cavi e connettori ad innesto confezionati, rispettare l'occupazione pin rappresentata nella Tab. 5.

Montaggio



Tab. 5: Occupazione X71 (BUS IN) e X72 (BUS OUT), M12, con codice B

Pin	Segnale	Significato
1	VP	Tensione di alimentazione + (P5V) ¹⁾
2	RxD/TxD-N ²⁾	Dati N ricevuti/inviati, linea dati A (verde)
3	DGND	Potenziale di riferimento per VP, 0 V ¹⁾
4	RxD/TxD-P ²⁾	Dati P ricevuti/inviati, linea dati B (rosso)
5	Schermatura	Schermatura o messa a terra funzionale
	Corpo	Schermatura o messa a terra funzionale

¹⁾ La tensione viene messa a disposizione dall'accoppiatore bus. Tensione di uscita per componenti esterni del bus (max. 25 mA).

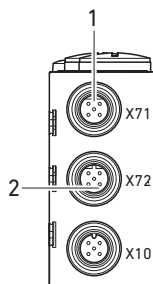
²⁾ L'assegnazione del filo verde del cavo bus alla linea dati A (RxD/TxD-N) e di quello rosso alla linea dati B (RxD/TxD-P) non è regolata da norme. AVENTICS consiglia l'assegnazione riportata nella tabella.

Se si utilizza un cavo con un cavetto parallelo, quest'ultimo può essere collegato anche al pin 5 del connettore del bus (**X71, X72**).



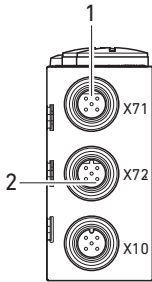
La tecnica dell'allacciamento e l'occupazione dei connettori rispecchiano le prescrizioni della normativa tecnica "Interconnection Technology" (cod. d'ord. PNO 2142).

6.3.2 Collegamento dell'accoppiatore bus come stazione intermedia



1. Se si utilizza un cavo non confezionato, definire la giusta occupazione pin (ved. Tab. 5 a pagina 156) dei connettori ad innesto.
2. Collegare il cavo bus in entrata a X71 (1).
3. Collegare il cavo bus in uscita al modulo successivo tramite l'uscita X72 (2).
4. Se si utilizzano cavi non confezionati e connettori con corpo in metallo, collegare la schermatura ad entrambi i lati del cavo bus direttamente al corpo del connettore (corpo CEM). In questo modo le linee dati vengono protette da disturbi. Assicurarsi che il corpo del connettore sia collegato in modo fisso con quello dell'accoppiatore bus.

6.3.3 Collegamento dell'accoppiatore bus come ultima stazione

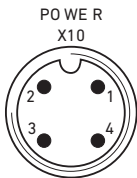


1. Se si utilizza un cavo non confezionato, definire la giusta occupazione pin (ved. Tab. 5 a pagina 156) dei connettori ad innesto.
2. Collegare il cavo bus in entrata a X71 (1).
3. Dotare la presa dell'apparecchiatura X72 (BUS OUT) di una spina terminale PROFIBUS (vedi il capitolo "Parti di ricambio e accessori" a pagina 180).
4. Se si utilizzano cavi non confezionati e connettori con corpo in metallo collegare la schermatura ad entrambi i lati del cavo bus direttamente al corpo del connettore (corpo CEM). In questo modo le linee dati vengono protette da disturbi. Assicurarsi che il corpo del connettore sia collegato in modo fisso con quello dell'accoppiatore bus.

6.3.4 Collegamento dell'alimentazione logica e di carico dell'accoppiatore bus

Le valvole e l'accoppiatore bus vengono alimentati attraverso il connettore dell'apparecchiatura **X10 (POWER)**.

Durante il collegamento dell'alimentazione logica e di carico dell'accoppiatore bus, garantire l'occupazione pin rappresentata nella Tab. 6.



Tab. 6: Occupazione del connettore dell'apparecchiatura X10 (POWER), M12, con codice A

Pin	X10	Occupazione
1	U_L	Alimentazione della logica dell'accoppiatore bus
2	U_{Q1}	Prima alimentazione di tensione delle valvole ¹⁾
3	0V	Massa per U_L , U_{Q1} e U_{Q2}
4	U_{Q2}	Seconda alimentazione di tensione delle valvole ¹⁾

¹⁾ Dotare entrambe le tensioni di alimentazione (pin 2 e pin 4) di un fusibile esterno (3A, F).

Montaggio

- U_L , U_{Q1} e U_{Q2} sono collegate galvanicamente l'una con l'altra.
- Le valvole possono essere spente per byte (corrisponde a 4 valvole bistabili o 8 monostabili) tramite l'alimentazione delle valvole U_{Q1} e U_{Q2} .
- L'assegnazione dei gruppi valvola (4 o 8 valvole) avviene tramite l'interruttore a scorrimento S4 (vedi "Selezionare l'alimentazione valvole" a pagina 162). In questo modo è possibile per es. uno spegnimento separato.

Il cavo per l'alimentazione di carico deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Boccola cavo: a 4 poli, con codice A senza foro centrale
- Adeguare la sezione del cavo alla corrente complessiva e alla lunghezza del cavo. $\geq 0,5 \text{ mm}^2$ per filo
- Lunghezza: max. 20 m

Tab. 7: Corrente assorbita in corrispondenza di X10 (POWER) nell'accoppiatore bus

Segnale	Occupazione	Corrente totale
U_L	Ingressi logica	max. 0,5 A
U_{Q1}	Valvole	max. 3 A
U_{Q2}	Valvole	max. 3 A



ATTENZIONE

Tensioni pericolose

Un alimentatore con separazione non sicura può comportare tensioni pericolose in caso di guasto. Le conseguenze possono essere lesioni da folgorazione e danneggiamenti del sistema.

- Utilizzare solo un alimentatore con separazione sicura secondo EN 60747, classificazione VDE 0551! Di conseguenza i circuiti elettrici corrispondenti sono del tipo SELV/PELV, secondo la norma IEC 60364-4-41.

Come collegare l'alimentazione di carico dell'accoppiatore bus:

1. Se si utilizza un cavo di collegamento non confezionato, definire la giusta occupazione pin (ved. Tab. 6 a pagina 157) dei connettori ad innesto.
2. Con il connettore ad innesto (vedi "Parti di ricambio e accessori" a pagina 180) collegare le tensioni di esercizio all'accoppiatore bus.
3. Controllare le specifiche sulle tensioni di esercizio in base ai dati elettrici caratteristici e rispettare questi ultimi (ved. capitolo "Dati tecnici" a pagina 179).
4. Predisporre le potenze secondo la Tab. 7, pagina 158. Scegliere le sezioni dei cavi in base alle relative lunghezze ed alle correnti a cui i cavi saranno soggetti.

6.3.5 Attacco FE

Messa a terra dell'accoppiatore bus

- Per disperdere i disturbi CEM, collegare l'attacco FE (1) sull'accoppiatore bus alla messa a terra funzionale tramite un cavo a bassa impedenza.
Sezione cavo consigliata: 10 mm²

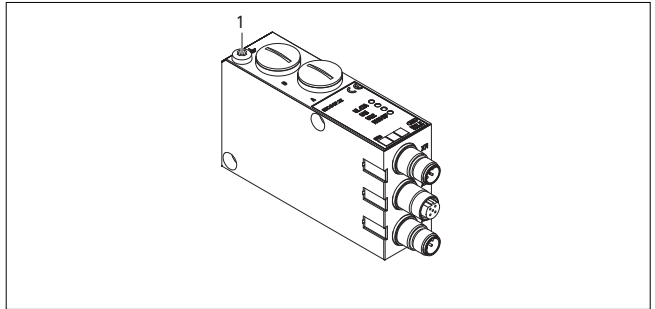


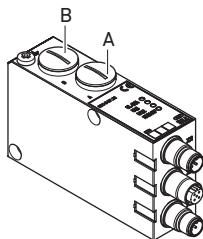
Fig. 5: Attacco FE sull'accoppiatore bus (1)

7 Messa in funzione e comando

7.1 Esecuzione delle preimpostazioni

Eeguire le seguenti preimpostazioni:

- Assegnare un indirizzo all'accoppiatore bus
- Impostare le segnalazioni diagnostiche
- Selezionare l'alimentazione valvole



Tutte queste impostazioni vengono eseguite tramite gli interruttori collocati al di sotto dei due pressacavi PG **A** e **B**.

Per tutte le preimpostazioni procedere come descritto di seguito:

1. Svitare i pressacavi PG corrispondenti.
2. Definire l'impostazione corrispondente come descritto di seguito.
3. Riavvitare i passacavi PG (0,6 + 0,2 Nm) assicurandosi che gli anelli di tenuta siano posizionati correttamente.

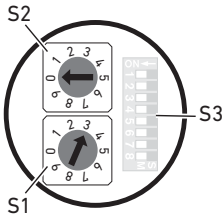
7.1.1 Impostazione della velocità di trasmissione

L'accoppiatore bus si imposta automaticamente sulla velocità di trasmissione indicata dal bus master.

- Rispettare le velocità di trasmissione massime consentite:
 - 9,6 / 19,2 / 93,75 / 187,5 / 500 / 1.500 kBaud
 - 3 / 6 / 12 MBaud

7.1.2 Assegnare un indirizzo all'accoppiatore bus

L'accoppiatore bus viene consegnato con l'indirizzo stazione 0 come impostazione di fabbrica. Quando al momento dell'accensione l'ASIC dell'accoppiatore bus identifica il valore 0 come non consentito, l'indirizzo della stazione viene occupato automaticamente con 126, finché l'utente non imposta l'indirizzo della stazione sul valore desiderato per mezzo delle manopole S1 e S2.



Le manopole S1 e S2 per l'indirizzamento della stazione del sistema di valvole si trovano nell'accoppiatore bus al di sotto del pressacavo PG **A**.

- ▶ Con le manopole S1 e S2 assegnare liberamente l'indirizzo della stazione da 1 a 99:
 - S1 unità da 0 a 9
 - S2 decine da 0 a 9
 - S1 + S2 = Indirizzo della stazione



Occupazioni doppie non sono consentite nell'accoppiatore bus.

Modifica indirizzo

L'indirizzo impostato viene letto una sola volta dall'ASIC dell'accoppiatore bus dopo il collegamento della tensione di alimentazione U_L .

- ▶ Di conseguenza, dopo aver apportato delle modifiche dell'indirizzo, staccare e ricollegare la tensione di alimentazione dell'accoppiatore bus.

7.1.3 Impostare le segnalazioni diagnostiche

Il selettore di modalità S3 per l'impostazione delle segnalazioni diagnostiche si trova al di sotto del pressacavo **A** (vedi figura a pagina 160).



Al momento della consegna tutti gli interruttori sono posizionati su OFF. Il selettore S3.6 non è occupato.

- ▶ Impostare le segnalazioni diagnostiche necessarie con il selettore di modalità S3 (ved. Tab. 4).

La modifica alla posizione del selettore viene applicata solo dopo un ulteriore "Power-on".

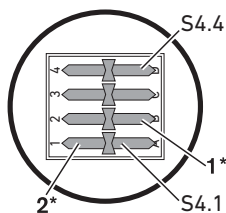
Messa in funzione e comando

Tab. 8: Selettore di modalità S3 per segnalazioni diagnostiche sul master

Bit	Diagnosi	Note
1	OFF: sovraccarico valvola pilota disattivato ON: sovraccarico valvola pilota attivato	Segnalazione diagnostica nel caso in cui una valvola indichi un sovraccarico o un cortocircuito. La segnalazione diagnostica è disponibile solo se la valvola è pilotata.
2	OFF: $12,5 \text{ V} < U_{Q1} < 21,6 \text{ V}/20,4 \text{ V}$ disattivato ON: $12,5 \text{ V} < U_{Q1} < 21,6 \text{ V}/20,4 \text{ V}$ attivato	Per garantire un'accensione sicura delle valvole, la tensione di inserzione deve ammontare a 20,4 V o a 21,6 V! Le valvole presentano sottotensione se la tensione U_Q è compresa tra 12,5 V e 20,4 V/21,6 V. La segnalazione di sottotensione appare dopo circa 10 ms dall'accensione e circa 20 ms dallo spegnimento.
3	OFF: $12,5 \text{ V} < U_{Q2} < 21,6 \text{ V}/20,4 \text{ V}$ disattivato ON: $12,5 \text{ V} < U_{Q2} < 21,6 \text{ V}/20,4 \text{ V}$ attivato	Se la tensione diventa minore di 12,5 V, viene emessa una segnalazione separata.
4	OFF: Segnalazione $U_{Q1} < 12,5 \text{ V}$ disattivata ON: Segnalazione $U_{Q1} < 12,5 \text{ V}$ attivata	
5	OFF: Segnalazione $U_{Q2} < 12,5 \text{ V}$ disattivata ON: Segnalazione $U_{Q2} < 12,5 \text{ V}$ attivata	
6	NC	
7	OFF: La soglia per U_{Q1} è 20,4 V ON: La soglia per U_{Q1} è 21,6 V	Per diverse serie di valvole, la soglia può essere adattata su 20,4 V/21,6 V.
8	OFF: La soglia per U_{Q2} è 20,4 V ON: La soglia per U_{Q2} è 21,6 V	

7.1.4 Selezionare l'alimentazione valvole

Con l'interruttore a scorrimento S4 (sotto il pressacavo **B**) è possibile selezionare a blocchi l'alimentazione di tensione delle valvole. È possibile passare dall'alimentazione valvole della linea PROFIBUS alle tensioni U_{Q1} e U_{Q2} dell'alimentazione esterna e viceversa.



*Posizione interruttore



Tutti gli interruttori alla consegna si trovano in posizione 1.

NOTA

Interruttori sotto tensione

Gli interruttori possono essere danneggiati se vengono adoperati in presenza di tensione.

- ▶ Azionare gli interruttori solo in assenza di tensione!

- ▶ Scegliere la posizione dell'interruttore S4 in base alla tabella seguente.

Tab. 9: Assegnazione dell'interruttore S4

Cursore	Funzione	Posizione interruttore 1	Posizione interruttore 2
4.1	Byte di pilotaggio alimentazione elettrica 1	U_{Q1} (alimentazione esterna, PIN 2, bianco)	U_{Q2} (alimentazione esterna, PIN 4, nero)
4.2	Byte di pilotaggio alimentazione elettrica 2	U_{Q1} (alimentazione esterna, PIN 2, bianco)	U_{Q2} (alimentazione esterna, PIN 4, nero)
4.3	Byte di pilotaggio alimentazione elettrica 3	U_{Q1} (alimentazione esterna, PIN 2, bianco)	U_{Q2} (alimentazione esterna, PIN 4, nero)
4.4	Byte di pilotaggio alimentazione elettrica 4	U_{Q1} (alimentazione esterna, PIN 2, bianco)	U_{Q2} (alimentazione esterna, PIN 4, nero)

Come assegnare l'alimentazione valvole:

1. Aprire il tappo di protezione **B** (ved. figura a pagina 160).
2. Mediante l'interruttore S4 assegnare ad ogni gruppo valvole una delle due tensioni di alimentazione U_{Q1} o U_{Q2} (vedi figura a pagina 162 e Tab. 9).

Messa in funzione e comando

Per assegnare l'interruttore S4 e l'alimentazione delle valvole montate, vedere gli esempi per 32 bobine valvole riportati nelle Tab. 10 e Tab. 11 a pagina 165 e 166 (rispettivamente esempi da 1 a 3 / da 4 a 6). Le combinazioni riportate come esempio sono le seguenti:

Esempi¹⁾	Piastre di collegamento utilizzate	Equipaggiamento valvole
Esempio 1	Piastre di collegamento per valvole bistabili	Valvole bistabili
Esempio 2	Piastre di collegamento per valvole bistabili	Valvole monostabili
Esempio 3	Piastre di collegamento per valvole bistabili	Valvole monostabili e bistabili
Esempio 4	Piastre di collegamento per valvole monostabili	Valvole monostabili
Esempio 5	Piastre di collegamento per valvole bistabili combinare con piastre di collegamento per valvole monostabili	Valvole bistabili Valvole monostabili
Esempio 6	Piastre di collegamento per valvole bistabili combinare con piastre di collegamento per valvole monostabili	Valvole monostabili e bistabili Valvole monostabili



¹⁾ In base alle esigenze è anche possibile scegliere altre combinazioni.



Dal punto di vista del collegamento elettrico devono essere montate prima le piastre di collegamento per valvole bistabili e poi quelle per valvole monostabili. Il numero massimo di bobine per tutte le piastre di collegamento ammonta a 32.

Tab. 10: Esempi per l'assegnazione degli interruttori e per l'alimentazione valvole, 32 bobine valvola


Interruttore	Byte	Indirizzo	Esempio 1		Esempio 2		Esempio 3	
			Piastra di collegamento per valvole bistabili					
			Posto valvola ¹⁾	LED bobina	Posto valvola ¹⁾	LED bobina	Posto valvola ¹⁾	LED bobina
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1		12		-		12
		A0.2	2	14	2	14	2	14
		A0.3		12		-		12
		A0.4	3	14	3	14	3	14
		A0.5		12		-		12
		A0.6	4	14	4	14	4	14
		A0.7		12		-		12
S4.2	1	A1.0	5	14	5	14	5	14
		A1.1		12		-		12
		A1.2	6	14	6	14	6	14
		A1.3		12		-		-
		A1.4	7	14	7	14	7	14
		A1.5		12		-		-
		A1.6	8	14	8	14	8	14
		A1.7		12		-		-
S4.3	2	A2.0	9	14	9	14	9	14
		A2.1		12		-		-
		A2.2	10	14	10	14	10	14
		A2.3		12		-		12
		A2.4	11	14	11	14	11	14
		A2.5		12		-		12
		A2.6	12	14	12	14	12	14
		A2.7		12		-		-
S4.4	3	A3.0	13	14	13	14	13	14
		A3.1		12		-		-
		A3.2	14	14	14	14	14	14
		A3.3		12		-		12
		A3.4	15	14	15	14	15	14
		A3.5		12		-		12
		A3.6	16	14	16	14	16	14
		A3.7		12		-		-


¹⁾  I campi bianchi contraddistinguono posti per valvole bistabili.
 I campi con sfondo grigio contraddistinguono posti per valvole monostabili.

Messa in funzione e comando

Tab. 11: Esempi per l'assegnazione degli interruttori e per l'alimentazione valvole, 32 bobine valvola

Interruttore	Byte	Indirizzo	Esempio 4		Esempio 5		Esempio 6	
			Piastra di collegamento per valvole monostabili		Piastra di collegamento per valvole bistabili e monostabili			
			Posto valvola ¹⁾	LED bobina	Posto valvola ¹⁾	LED bobina	Posto valvola ¹⁾	LED bobina
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1	2	14		12		12
		A0.2	3	14	2	14	2	14
		A0.3	4	14		12		-
		A0.4	5	14	3	14	3	14
		A0.5	6	14		12		-
		A0.6	7	14	4	14	4	14
		A0.7	8	14		12		12
S4.2	1	A1.0	9	14	5	14	5	14
		A1.1	10	14	6	14		12
		A1.2	11	14	7	14	6	14
		A1.3	12	14	8	14		12
		A1.4	13	14	9	14	7	14
		A1.5	14	14	10	14	8	14
		A1.6	15	14	11	14	9	14
		A1.7	16	14	12	14	10	14
S4.3	2	A2.0	17	14	13	14	11	14
		A2.1	18	14	14	14	12	14
		A2.2	19	14	15	14	13	14
		A2.3	20	14	16	14	14	14
		A2.4	21	14	17	14	15	14
		A2.5	22	14	18	14	16	14
		A2.6	23	14	19	14	17	14
		A2.7	24	14	20	14	18	14
S4.4	3	A3.0	25	14	21	14	19	14
		A3.1	26	14	22	14	20	14
		A3.2	27	14	23	14	21	14
		A3.3	28	14	24	14	22	14
		A3.4	29	14	25	14	23	14
		A3.5	30	14	26	14	24	14
		A3.6	31	14	27	14	25	14
		A3.7	32	14	28	14	26	14

¹⁾  I campi bianchi contraddistinguono posti per valvole bistabili.

 I campi con sfondo grigio contraddistinguono posti per valvole monostabili.

7.2 Configurazione dell'accoppiatore bus

La presente descrizione si riferisce al software IndraWorks, versione 06.02.99.0. IndraWorks dispone anche di una documentazione online che deve essere considerata durante l'utilizzo.

I passi per l'esecuzione della configurazione descritti in questo capitolo sono sovraordinati alle impostazioni per l'accoppiatore bus già descritte (vedi "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 160) e fanno parte della configurazione del bus master dell'intero sistema.



I lavori descritti possono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato in materia elettronica e nel rispetto della documentazione dell'installatore riguardo alla configurazione del bus master e delle norme tecniche, direttive e normative di sicurezza vigenti.

Prima di eseguire la configurazione intraprendere e portare a termine i seguenti lavori sull'accoppiatore bus:

- Montare il sistema valvole ed l'accoppiatore bus (vedi "Montaggio" a pagina 153).
- Collegare l'accoppiatore bus (ved. "Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus" a pagina 154).
- Preimpostazioni (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 160).

NOTA

Errore di configurazione

Un accoppiatore bus non configurato correttamente può provocare malfunzionamenti e danni al sistema.

- ▶ La configurazione deve perciò essere eseguita esclusivamente da personale qualificato in materia elettronica!

Messa in funzione e comando

- Configurare il sistema bus nel rispetto dei requisiti di sistema, dei dati presenti nel file originario dell'apparecchio, delle indicazioni del produttore e di tutte le norme tecniche, direttive e normative di sicurezza vigenti. Rispettare anche la documentazione dell'installatore riguardo alla configurazione del bus master.



La configurazione può essere eseguita anche con un altro software di configurazione se vengono rispettati i parametri e le impostazioni descritte.

7.2.1 Integrazione del file originario dell'apparecchio nel software

Il file originario dell'apparecchio GDS contiene le caratteristiche di potenza dello slave DP oppure del master DP. Il GSD è conforme alla norma EN 50170, parte 2, PROFIBUS. In questo modo è possibile mettere in funzione componenti DP di diversi produttori con un unico software di progettazione.

Ogni sistema di valvole è equipaggiato, in base all'ordinazione, con valvole e deve essere configurato come slave DP: nell'esempio con il programma IndraWorks (Rexroth).

La configurazione può essere eseguita anche con tool di altri produttori.



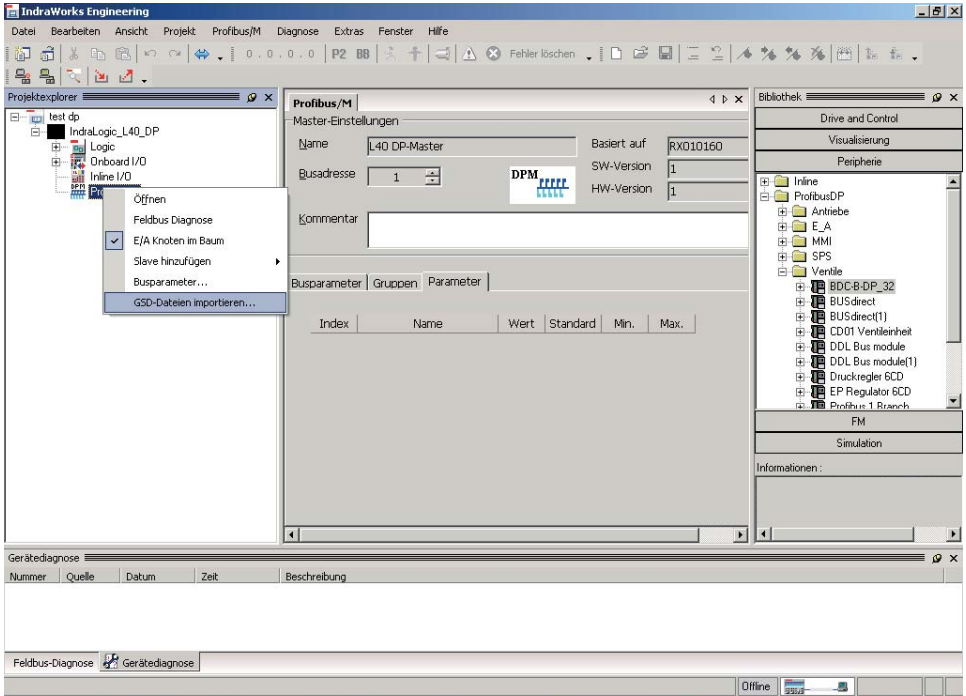
Tenere presente che, a causa delle diverse strutture software, il file GSD ed i file *.dib devono essere copiati sempre nella rispettiva directory.

Il file master data può essere scaricato da Internet all'indirizzo www.aventics.com.

Messa in funzione e comando

Se la versione disponibile di IndraWorks non contiene il file GSD, questo deve essere importato:

1. Avviare IndraWorks.
2. Con il tasto destro del mouse fare clic sul master PROFIBUS. Si apre una finestra con la voce di menu **GSD-Datei importieren (Importa file GSD)**.



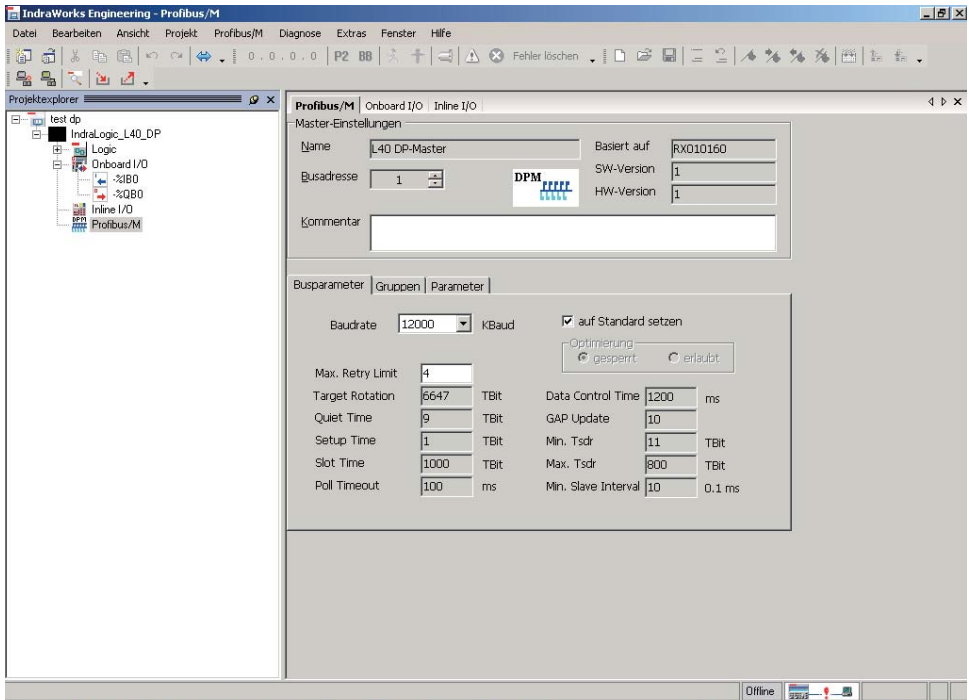
3. Fare clic sulla voce di menu **GSD-Datei importieren (Importa file GSD)**. Si apre la finestra **GSD-Installer (Programma di installazione GSD)**.
4. Selezionare il file **RXP_OA3B.gsd** e fare clic sulla finestra **Öffnen (Apri)**. Il file viene installato.

Messa in funzione e comando

7.2.2 Esecuzione di impostazioni sul master PROFIBUS

Dopo aver configurato il comando è possibile eseguire le configurazioni del modulo master PROFIBUS.

Si devono impostare la velocità di trasmissione e l'indirizzo del modulo.



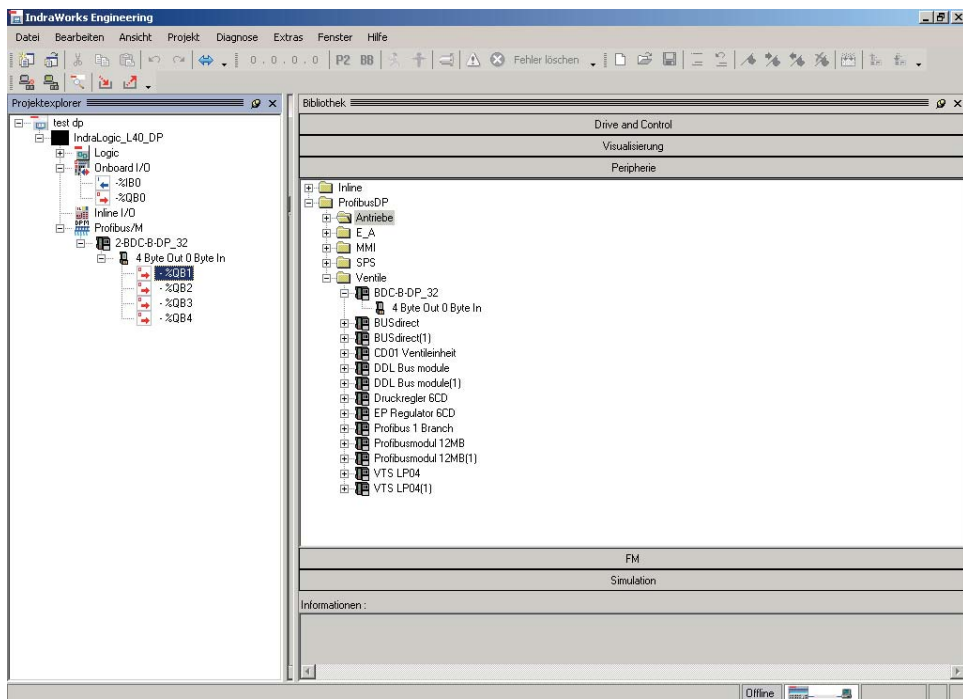
1. Fare un doppio clic sul simbolo **Profibus/M**.
Si apre la finestra delle impostazioni.
2. Nel registro **Busparameter (Parametri bus)** selezionare la velocità di trasmissione dal relativo elenco.
3. Digitare direttamente l'indirizzo, preferibilmente l'indirizzo 1 per il master, oppure selezionare il valore facendo clic sui tasti a freccia.

Nel registro **Ansicht (Vista)** si può poi aprire la biblioteca con i diversi componenti.

1. Nel menu **Ansicht (Vista)** fare clic sulla voce **Bibliothek (Biblioteca)**.
2. Fare clic nell'area **Peripherie/Profibus/Ventile (Periferica/Profibus/Valvole)**.

Vengono visualizzati i componenti di AVENTICS.

3. Con il mouse tirare il modulo BDC-B-DP_32 sulla linea tratteggiata davanti al master PROFIBUS.
Poiché non è un apparecchio modulare, corrispondentemente al file GSD viene aggiunto un modulo con uscite a 4 byte ed ingressi a 0 byte.



4. Fare doppio clic sul modulo **BDC-B-DP_32**.
Si apre una finestra in cui si può impostare l'indirizzo PROFIBUS dell'apparecchio digitandolo. Nell'area **E/A Einstellungen (Impostazioni I/O)** si può impostare l'indirizzo iniziale del campo di uscita del modulo.

Messa in funzione e comando

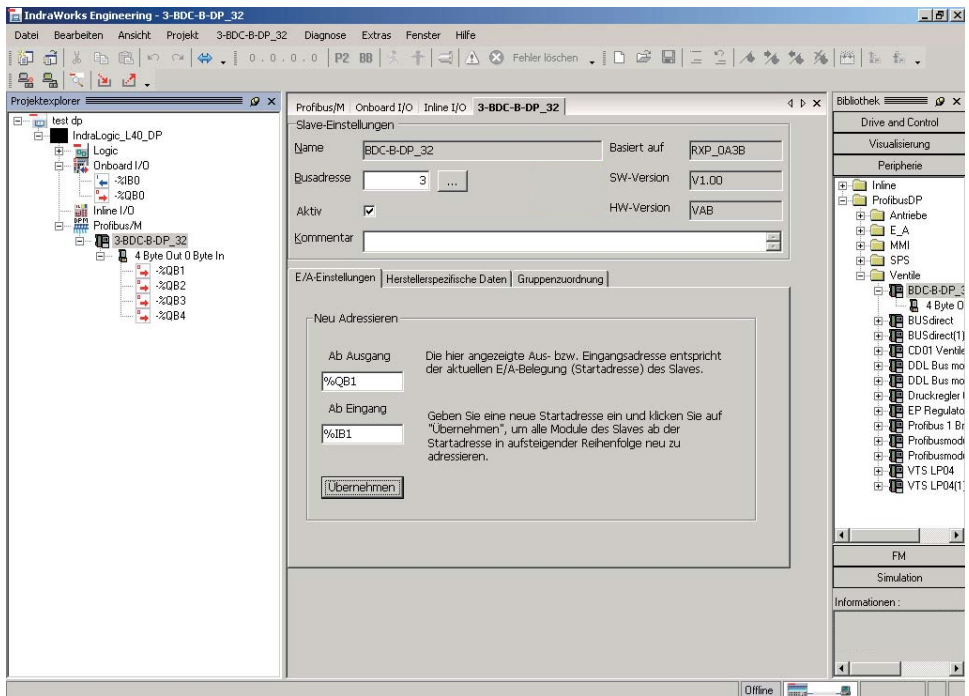
Nell'area **Herstellerspezifische Daten (Dati specifici del produttore)** si possono modificare i 5 byte dei parametri degli utenti.



Nel byte 0 si può modificare il valore da 0x00H a 04 Hex.

00 Hex significa che il watchdog interno opera con una base di tempo di 10 ms. Con 04 Hex, opera con 1 ms. AVENTICS raccomanda l'impostazione 00 Hex.

I byte 1, 2, 3, 4 devono avere il valore 00!



5. Immettere i valori di impostazione desiderati. La configurazione hardware deve essere poi trasferita al comando, il quale verifica che l'hardware installato corrisponda alla configurazione.

7.2.3 Diagnosi con IndraWorks

La diagnosi con IndraWorks o l'indicatore di diagnosi dell'accoppiatore bus possono inviare segnalazioni di errore se:

- il LED UL/DIA non è permanentemente acceso sull'accoppiatore bus,
- uno dei due LED U_{Q1} o U_{Q2} si accende in rosso o è spento o
- l'indicatore di stato del bus master visualizza un messaggio (ved. "Lettura degli indicatori di diagnosi sull'accoppiatore bus" a pagina 174).

Richiamare la diagnosi

- Richiamare la funzione di diagnosi nell'editor IndraWorks selezionando il punto del menu **Ansicht, Diagnose** (Vista, diagnosi).

Oltre alla diagnosi standard PROFIBUS, il modulo BDC-B-DP_32 invia anche una diagnosi utente a 7 byte.

Nel byte 1 viene trasmessa la lunghezza del campo di dati (= 7) e nel byte 2 la diagnosi specifica dell'utente. Il significato dei bit viene illustrato in Tab. 12. I bit 5-7 devono avere il valore 0.

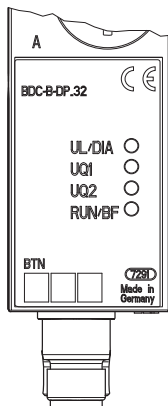
Tab. 12: Significato dei bit nel byte 2

Bit	Valore	Condizione
0	0	-
	1	Sovraccarico valvola pilota
1	0	-
	1	$12,5\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$
2	0	-
	1	$12,5\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$
3	0	-
	1	$U_{Q1} < 12,5\text{ V}$
4	0	-
	1	$U_{Q2} < 12,5\text{ V}$
5	0	
6	0	
7	0	

Messa in funzione e comando

7.3 Test e diagnosi dell'accoppiatore bus

7.3.1 Lettura degli indicatori di diagnosi sull'accoppiatore bus



I LED sulla piastra frontale dell'accoppiatore bus riproducono le segnalazioni riportate nella Tab. 13.

- Prima della messa in funzione e durante il funzionamento, controllare ad intervalli regolari le funzioni dell'accoppiatore bus, leggendo le segnalazioni diagnostiche.

Tab. 13: Significato dei LED di diagnosi sull'accoppiatore bus

LED	Segnale	Descrizione
UL/ DIA	Verde	Alimentazione logica disponibile
	Rosso	Sovraccarico alimentazione trasduttore o valvole (diagnosi collettiva) ¹⁾
	Spento	Alimentazione logica non disponibile
U _{Q1}	Verde	Alimentazione valvole U _{Q1} OK
	Rosso	Sottotensione (12 V < U _{Q1} < 21,6 V/20,4 V)
	Spento	Alimentazione valvole U _{Q1} < 12 V
U _{Q2}	Verde	Alimentazione valvole U _{Q2} OK
	Rosso	Sottotensione (12 V < U _{Q2} < 21,6 V/20,4 V)
	Spento	Alimentazione valvole U _{Q2} < 12 V
BF	Verde	Slave in modalità "Data Exchange", cioè lo slave è parametrizzato e viene interrogato ciclicamente dal master (RUN).
	Rosso	Errore bus, l'inserzione del bus è alla ricerca del baudrate. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> ■ il cavo del bus non è collegato ■ il master è spento

¹⁾ Questa visualizzazione compare solo finché l'uscita sovraccarica è pilotata.

7.4 Messa in funzione dell'accoppiatore bus

Prima di mettere in funzione il sistema, intraprendere e portare a termine i seguenti lavori:

- Montare la batteria valvole e l'accoppiatore bus (ved. "Montaggio del sistema valvole con accoppiatore bus" a pagina 153).
- Collegare l'accoppiatore bus (ved. "Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus" a pagina 154).
- Eseguire le preimpostazioni e la configurazione (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 160 e "Configurazione dell'accoppiatore bus" a pagina 167).
- Configurare il bus master in modo tale da poter pilotare correttamente le valvole.



La messa in funzione ed il comando devono essere eseguiti solo da personale specializzato in materia elettrica e pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato (ved. „Qualifica del personale" a pagina 145).



ATTENZIONE

Movimenti incontrollati degli attuatori all'azionamento degli elementi pneumatici

Se il sistema si trova in uno stato indefinito e gli azionamenti manuali non si trovano in posizione "1", sussiste pericolo di ferimento.

- ▶ Prima di azionare il sistema portarlo in uno stato definito!
- ▶ Posizionare tutti gli azionamenti manuali in posizione "0".
- ▶ Assicurarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo al momento del collegamento dell'alimentazione pneumatica.
- ▶ Rispettare le indicazioni e le avvertenze di sicurezza corrispondenti riportate nelle istruzioni per l'uso del vostro sistema di valvole.

Smontaggio e sostituzione

1. Collegare la tensione di esercizio.
2. Controllare gli indicatori LED di tutti i moduli.
3. Collegare l'alimentazione pneumatica.

8 Smontaggio e sostituzione

L'accoppiatore bus può essere sostituito in base alla necessità.



La garanzia AVENTICS vale solo per la configurazione consegnata e gli ampliamenti presi in considerazione nella configurazione. Se viene eseguita una trasformazione che va al di là degli ampliamenti considerati la garanzia decade.

8.1 Sostituzione dell'accoppiatore bus

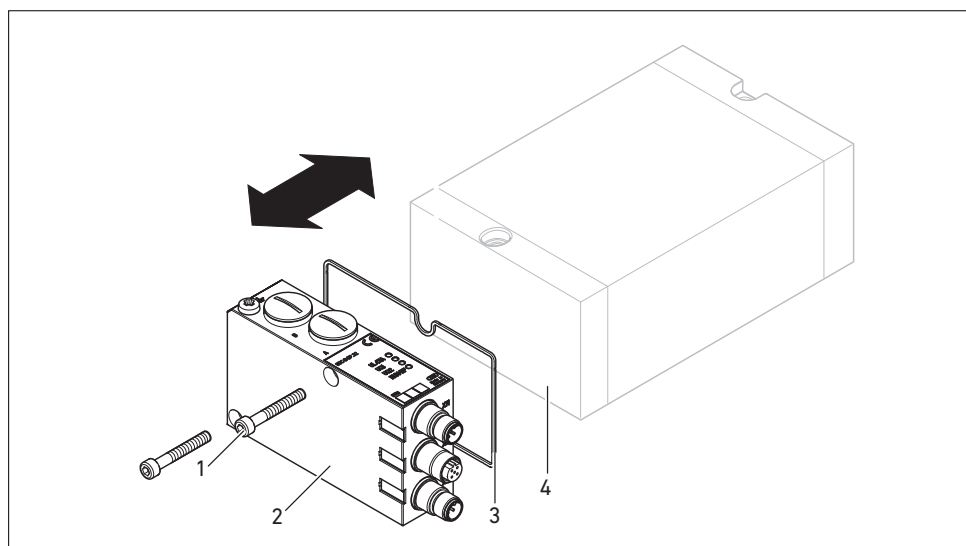


Fig. 6: Sostituzione dell'accoppiatore bus, esempio

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Viti brugola M5x35, 3 + 0,5 Nm | 3 Guarnizione |
| 2 Accoppiatore bus | 4 Piastra terminale EP VS HF03 LG o HF04 |



ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica e alta pressione

Pericolo di ferimento a causa di scarica elettrica e formazione improvvisa di pressione.

- ▶ Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema.
- ▶ Rispettare le misure di sicurezza prescritte per la manipolazione dei componenti sensibili alle scariche elettrostatiche.

Come sostituire l'accoppiatore bus:

1. Staccare i raccordi elettrici dell'accoppiatore bus (4).
2. Svitare l'accoppiatore bus (2) (rispettivamente 2 viti brugola DIN 912 – M4 (1), apertura chiave 3).
3. Estrarre l'accoppiatore bus (2) dalla piastra terminale EP (4).
4. Spingere il nuovo accoppiatore bus (4) sulla piastra terminale EP (4).
5. Assicurarsi che la guarnizione (3) sia posizionata correttamente.
6. Avvitare l'accoppiatore bus (2) (rispettivamente 2 viti brugola DIN 912 – M4 (1), apertura chiave 3). Coppia di serraggio: 3,0 + 0,5 Nm.
7. Eseguire le preimpostazioni sul nuovo accoppiatore bus (4) (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 160).
8. Ristabilire i collegamenti.
9. Controllare la configurazione ed eventualmente adattarla (ved. "Configurazione dell'accoppiatore bus" a pagina 167).

9 Cura e manutenzione



ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica e alta pressione

Pericolo di ferimento a causa di scarica elettrica e formazione improvvisa di pressione.

- ▶ Prima di eseguire lavori di cura e manutenzione, togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema.

9.1 Cura dei moduli

NOTA

Danno alla superficie del corpo dovuto a solventi e detersivi aggressivi!

Le superfici e le guarnizioni possono essere danneggiate da solventi e detersivi aggressivi.

- ▶ Non usare mai solventi o detersivi aggressivi!

- ▶ Pulire l'apparecchio regolarmente con un panno leggermente umido. Utilizzare solo acqua o un detersivo delicato.

9.2 Manutenzione dell'accoppiatore bus

L'accoppiatore bus non richiede manutenzione.

- ▶ Rispettare gli intervalli di manutenzione e le indicazioni riguardanti l'intero impianto.

10 Dati tecnici

10.1 Dati caratteristici

Generalità

Tipo di protezione secondo EN 60 529/IEC 529	IP65 in condizioni di montaggio completo
Temperatura ambiente ϑ_U	
■ Funzionamento	0 °C – +50 °C senza condensa
■ Magazzinaggio	-20 °C – +70 °C

Compatibilità elettromagnetica

Resistenza al disturbo	EN 61000-6-2
Emissione di disturbo	EN 61000-6-4

10.2 Accoppiatore bus

Specifiche elettriche

Tensione di esercizio	
■ Logica	
– U_L	24 V DC (+20 %/–15 %)
– I_L	50 mA
–Protezione della tensione logica	500 mA
■ Carico U_{Q1}, U_{Q2}	24 V DC ($\pm 15\%$)
–Protezione minima di protezione (SELV/PELV) secondo EC 60364-4-41, ondulazione residua 0,5%	
–Protezione dell'alimentazione di tensione	2 x 3,0 AF
Lunghezza cavo alimentazione di tensione	max. 20 m
Corrente massima nel cavo da 0 V	4 A
Caduta di tensione interna	0,6 V
Corrente di uscita max. per ogni uscita valvola	100 mA
Numero uscite	max. 32
Numero dei byte in uscita	Fisso 4 byte uscita e 0 byte ingresso
Tempo di avviamento	ca. 1 s

Parti di ricambio e accessori

11 Parti di ricambio e accessori

11.1 Accoppiatore bus

	N° di materiale
Accoppiatore bus con protocollo bus die campo PROFIBUS DP con pilotaggio per 32 bobine valvola ¹⁾	R412008537
Accessori	
Set: guarnizione, 2 viti M5, 1 vite FE	R412008885
10 tappi a vite metrici	R412008886
5 schede di etichette mobili	R412008887
Connettore terminale PROFIBUS	8941054064
Connettore uscita dati, boccia M12x1, a 5 poli, diritto, codifica B, Ø cavo 6 – 8 mm	8941054044
Connettore ingresso dati, connettore M12x1, a 5 poli, diritto, codifica B, Ø cavo 6 – 8 mm	8941054054
Tappo di protezione M12x1	1823312001

¹⁾ Fornitura incl. 2 viti brugola, guarnizione e manuale

11.2 Connettore Power per l'accoppiatore bus

		N° di materiale
Connettore ad innesto per alimentazione di tensione, boccia M12x1, a 4 poli per Ø cavo da 4 – 8 mm, codifica A	180° (X10, POWER)	8941054324
	90° (X10, POWER)	8941054424

12 Smaltimento

Smaltire l'apparecchio nel rispetto delle norme vigenti nel paese di utilizzo.

13 Indice analitico

- **A**
 - Abbreviazioni 143
 - Accoppiatore bus
 - Dati tecnici 179
 - Indirizzamento 160
 - Parti di ricambio, accessori 180
 - Struttura 151
 - Avvertenze di sicurezza 146
 - generali 146
 - Pulizia 148
 - Avvertenze di sicurezza, definizioni 142
- **C**
 - Caricamento di un record di parametri master 173
 - Collegamento elettrico
 - Accoppiatore bus come stazione intermedia 156
 - Accoppiatore bus come ultima stazione 157
 - Alimentazione logica e di tensione 157
 - FE 159
 - Schermatura 156
 - Componenti
 - Accoppiatore bus 151
 - Configurazione
 - Diagnosi con WinDP 173
 - Master data dell'apparecchiatura 168
 - Record di parametri master 173
 - Connettori ad innesto X10 (POWER) 157
- **D**
 - Dati caratteristici 179
 - Diagnosi
 - Richiamare 173
 - WinDP 173
 - Dicitura
 - Accoppiatore bus 154
- **I**
 - Impostazione della velocità di trasmissione 160
 - IndraWorks 167
 - Inserimento dei master data dell'apparecchiatura 168
 - Interruttore S1-4 162
- **M**
 - Messa in funzione
 - Messa in funzione 175
 - Preimpostazioni 160
 - Segnalazione diagnostica 174
 - Test/diagnosi 174
 - Montaggio
 - Attacco FE 159
 - Possibilità di montaggio 153

Indice analitico

- **P**
 - Preimpostazioni
 - Impostare le segnalazioni diagnostiche 161
 - Impostazione della velocità di trasmissione 160
 - Indirizzamento del accoppiatore bus 160

- **Q**
 - Qualifica, personale 145

- **S**
 - Segnalazione diagnostica, accoppiatore bus 174
 - Selettore di modalità 161
 - Selezione dell'alimentazione valvole 162
 - Smaltimento 180
 - Sostituzione del accoppiatore bus 176

- **T**
 - Test e diagnosi
 - Accoppiatore bus 174

- **U**
 - Utilizzo
 - A norma 144
 - Non a norma 145

- **W**
 - WinDP, Diagnosi 173

Índice

1	Acerca de esta documentación	185
1.1	Validez de la documentación	185
1.2	Documentación necesaria y complementaria	185
1.3	Presentación de la información	185
1.3.1	Indicaciones de seguridad	186
1.3.2	Símbolos	187
1.3.3	Abreviaturas	187
2	Indicaciones de seguridad	187
2.1	Sobre este capítulo	187
2.2	Utilización conforme a las especificaciones	188
2.3	Utilización no conforme a las especificaciones	188
2.4	Cualificación del personal.....	189
2.5	Indicaciones de seguridad generales.....	189
2.6	Indicaciones de seguridad según producto y tecnología.....	190
3	Zonas de utilización	192
4	Volumen de suministro	192
5	Descripción del aparato	193
5.1	Vista general del sistema de válvulas y de los módulos	194
5.2	Componentes del aparato.....	195
5.2.1	Acoplador de bus	195
6	Montaje	196
6.1	Montaje del acoplador de bus en el sistema de válvulas.....	196
6.1.1	Dimensiones	197
6.2	Rotulación de los módulos	197
6.3	Conexión eléctrica del acoplador de bus	198
6.3.1	Indicaciones generales para la conexión del acoplador de bus	199
6.3.2	Conexión del acoplador de bus como estación intermedia	200
6.3.3	Conexión del acoplador de bus como última estación	201

Índice

6.3.4	Conexión de la alimentación de lógica y de carga del acoplador de bus	201
6.3.5	Conexión FE	203
7	Puesta en servicio y manejo	204
7.1	Realización de los ajustes previos	204
7.1.1	Ajuste de la velocidad en baudios	204
7.1.2	Asignación de una dirección al acoplador de bus	204
7.1.3	Configuración de los mensajes de diagnóstico	205
7.1.4	Selección de la alimentación de válvulas	206
7.2	Configuración del acoplador de bus	211
7.2.1	Integración del archivo de la base de datos del aparato en el software	212
7.2.2	Realización de las configuraciones en el master PROFIBUS	214
7.2.3	Diagnóstico con IndraWorks	217
7.3	Ensayo y diagnóstico en los módulos	218
7.3.1	Lectura del indicador de diagnóstico en el acoplador de bus	218
7.4	Puesta en servicio del acoplador de bus.....	219
8	Desmontaje y sustitución	220
8.1	Sustitución del acoplador de bus	220
9	Cuidado y mantenimiento	222
9.1	Cuidado de los módulos	222
9.2	Mantenimiento del acoplador de bus	222
10	Datos técnicos	223
10.1	Características	223
10.2	Acoplador de bus.....	223
11	Repuestos y accesorios	224
11.1	Acoplador de bus.....	224
11.2	Enchufe Power para acoplador de bus.....	224
12	Eliminación de residuos	224
13	Índice temático	225

1 Acerca de esta documentación

1.1 Validez de la documentación

Esta documentación contiene información importante para montar, utilizar, mantener y eliminar averías sencillas del acoplador de bus de un modo seguro y apropiado.

- ▶ Lea esta documentación por completo y sobre todo el capítulo 2 "Indicaciones de seguridad" en la página 187, antes de empezar a trabajar con el acoplador de bus.

1.2 Documentación necesaria y complementaria

- ▶ No ponga el producto en servicio mientras no disponga de la siguiente documentación y haya entendido su contenido.

Tab. 1: Documentación necesaria y complementaria

Título	N.º de documento	Tipo de documento
Documentación del sistema de válvulas HF03 LG	R412008233	Documentación
Documentación del sistema de válvulas HF04 D-SUB	R412015493	Documentación
Documentación de la instalación		

Puede consultar otros datos sobre los componentes en el catálogo online de AVENTICS en www.aventics.com/pneumatics-catalog.

1.3 Presentación de la información

Para poder trabajar con su producto de forma rápida y segura gracias a esta documentación, en ella se emplean de forma coherente las indicaciones de seguridad, símbolos, términos y


Acerca de esta documentación

abreviaturas. Para facilitar su comprensión, estos se explican en las secciones siguientes.

1.3.1 Indicaciones de seguridad

En esta documentación se emplean indicaciones de seguridad antes de una secuencia de acciones en la que existe riesgo de daños materiales y personales. Se deben respetar las medidas descritas de protección ante peligros.

Las indicaciones de seguridad tienen la estructura siguiente:

 PALABRA DE ADVERTENCIA
<p>Tipo y fuente de peligro</p> <p>Consecuencias si no se sigue la indicación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Medidas de protección ante peligros

- **Símbolo de advertencia:** alerta sobre el peligro.
- **Palabra de advertencia:** indica la gravedad del peligro.
- **Clase y fuente de peligro:** determina el tipo y la fuente de peligro
- **Consecuencias:** describe las consecuencias si no se sigue la indicación.
- **Protección:** indica cómo evitar el peligro


Tab. 2: Clases de peligros según ANSI Z535.6-2006

Símbolo de advertencia, palabra de advertencia	Significado
 PELIGRO	Identifica una situación de peligro con riesgo de lesiones graves, incluso mortales.
 ADVERTENCIA	Identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones graves, incluso mortales.
 ATENCIÓN	Identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones de carácter leve o leve-medio.
NOTA	Daños materiales: el producto o el entorno pueden sufrir daños.

1.3.2 Símbolos

Los símbolos siguientes identifican indicaciones que no son relevantes para la seguridad, pero que ayudan a comprender mejor la documentación.

Tab. 3: Significado de los símbolos

Símbolo	Significado
	Si no se tiene en cuenta esta información, no se puede utilizar el producto de forma óptima.
▶	Instrucción única, independiente
1.	Sucesión numerada de actuaciones:
2.	Las cifras indican la secuencia de ejecución.
3.	

1.3.3 Abreviaturas

En esta documentación se utilizan las siguientes abreviaturas:

Tab. 4: Abreviaturas

Abreviatura	Significado
VS	Sistema de válvulas
GSD	General Station Description
Placa final EP	Placa final con conexiones eléctricas y neumáticas
Placa final P	Placa final con conexiones neumáticas

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Sobre este capítulo

Este producto ha sido fabricado conforme a las reglas de la técnica generalmente conocidas. No obstante, existe riesgo de sufrir daños personales y materiales si no se tienen en cuenta este capítulo ni las indicaciones de seguridad contenidas en la documentación.

Indicaciones de seguridad

- ▶ Lea esta documentación con detenimiento y por completo antes de trabajar con el producto.
- ▶ Guarde esta documentación en un lugar al que siempre puedan acceder fácilmente todos los usuarios.
- ▶ Entregue el producto a terceros siempre junto con la documentación necesaria.

2.2 Utilización conforme a las especificaciones

Este producto es un componente electroneumático de la instalación.

Puede utilizar el producto como se indica a continuación:

- Exclusivamente en el ámbito industrial. Para su utilización en zonas urbanas (viviendas, comercios e industrias) se necesita un permiso particular por parte de las autoridades.
- Exclusivamente en el campo de potencia que viene indicado en los datos técnicos.

El producto está diseñado para uso profesional y no para uso privado.

La utilización conforme a las especificaciones también incluye que se haya leído y entendido esta documentación y, en especial, el capítulo "Indicaciones de seguridad".

2.3 Utilización no conforme a las especificaciones

Cualquier otro uso distinto del descrito en la utilización no conforme a las especificaciones se considera un uso no conforme y, por lo tanto, no está autorizado.

Si se montan o utilizan en aplicaciones relevantes para la seguridad productos inadecuados, pueden producirse estados de servicio no previstos que podrían derivar en daños personales y materiales. Por tanto, utilice un producto en una aplicación relevante para la seguridad solo si dicha utilización viene especificada y autorizada de forma expresa en la

documentación del producto. Por ejemplo, en zonas con protección contra explosión o en componentes de un control relacionados con la seguridad (seguridad funcional). AVENTICS GmbH no asume responsabilidad alguna por daños debidos a una utilización no conforme a las especificaciones. Los riesgos derivados de una utilización no conforme a las especificaciones son responsabilidad exclusiva del usuario. Dentro de la utilización no conforme a las especificaciones del producto se incluye:

- la modificación o transformación del producto,
- la utilización fuera de los campos de aplicación que se nombran en estas instrucciones,
- la utilización en condiciones de funcionamiento que difieran de las que se describen en estas instrucciones.

2.4 Cualificación del personal

Las actividades descritas en esta documentación requieren disponer de conocimientos básicos de electrónica y neumática, así como de la terminología correspondiente. Para garantizar un uso seguro, solamente personal cualificado o bien otra persona supervisada por una persona cualificada podrá realizar estas actividades.

Por personal cualificado se entiende una persona que, en virtud de su formación especializada, sus conocimientos y experiencias, así como su conocimiento acerca de las normas vigentes, puede evaluar los trabajos que se le han encomendado, detectar potenciales peligros y adoptar medidas de seguridad adecuadas. El personal cualificado debe respetar las normas en vigor específicas del sector.

2.5 Indicaciones de seguridad generales

- Observe la normativa vigente sobre prevención de accidentes y protección del medio ambiente.
- Tenga en cuenta las normativas y disposiciones de seguridad vigentes en el país de utilización del producto.

Indicaciones de seguridad

- Utilice los productos de AVENTICS solo si no presentan problemas técnicos.
- Tenga en cuenta todas las indicaciones que figuran en el producto.
- Las personas que montan, manejan y desmontan productos de AVENTICS o realizan su mantenimiento no deben encontrarse bajo la influencia del alcohol, drogas o medicamentos que pudieran afectar a la capacidad de reacción.
- Utilice solo los accesorios y piezas de repuesto autorizados por el fabricante para evitar riesgos para las personas por uso de piezas de repuesto no adecuadas.
- Respete los datos técnicos y condiciones ambientales que se especifican en la documentación del producto.
- Si se montan o utilizan en aplicaciones relevantes para la seguridad productos inadecuados, pueden producirse estados de servicio no previstos que podrían derivar en daños personales y materiales. Por tanto, utilice un producto en una aplicación relevante para la seguridad solo si dicha utilización viene especificada y autorizada de forma expresa en la documentación del producto.
- El producto no se puede poner en servicio mientras no se haya verificado que el producto final (por ejemplo, una máquina o instalación) en el que están integrados los productos de AVENTICS cumple las disposiciones, normativas de seguridad y normas de utilización vigentes en el país de explotación.

2.6 Indicaciones de seguridad según producto y tecnología

- En ninguna circunstancia, debe someter el aparato a cargas mecánicas. No apoye ningún objeto sobre el aparato.
- Asegúrese de que la alimentación de tensión se encuentre dentro de la tolerancia indicada de los módulos.
- Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad de las instrucciones de servicio de su sistema de válvulas.

Indicaciones de seguridad

- Todos los componentes reciben corriente de un bloque de alimentación 24 V. El bloque de alimentación debe estar dotado de una separación segura según EN 60742, clasificación VDE 0551. Para ello se aplican los circuitos eléctricos correspondientes como SELV/PELV según IEC 60364-4-41.
- Antes de conectar o desconectar los enchufes, hay que desconectar la tensión de servicio.

Durante el montaje

- La garantía es válida exclusivamente para la configuración entregada. La garantía prescribe en el caso de un montaje defectuoso.
- Desconecte siempre la presión y la conexión con la red eléctrica de la pieza de la instalación antes de montar o desmontar el aparato. Compruebe que la instalación esté asegurada durante los trabajos de montaje de modo que no se pueda volver a conectar.
- Conecte a tierra los módulos y el sistema de válvulas. Instalar el sistema respetando las siguientes normas:
 - DIN EN 50178, clasificación VDE 0160
 - VDE 0100

Durante la puesta en servicio

- El sistema ha de instalarse únicamente cuando esté exento de tensión y de presión. La instalación debe ser efectuada sólo por personal técnico capacitado. Efectúe la puesta en servicio eléctrica sólo cuando el sistema esté exento de presión para evitar movimientos peligrosos de los actores.
- Ponga en servicio el sistema sólo cuando esté completamente montado, correctamente cableado y configurado y tras haberlo ensayado.
- El aparato está sujeto a la clase de protección IP65. Antes de la puesta en servicio, asegúrese de que todas las juntas y cierres de las conexiones por enchufe estén herméticos, con el fin de evitar que penetren en el aparato líquidos y cuerpos extraños.

Zonas de utilización

Durante el funcionamiento

- Es indispensable que haya un buen intercambio de aire o suficiente refrigeración cuando en el sistema de válvulas se presenten las siguientes situaciones:
 - Equipamiento total
 - Carga continua de las bobinas magnéticas

Durante la limpieza

- No utilice nunca disolventes ni detergentes agresivos. Limpie el aparato exclusivamente con un paño humedecido. Utilice para ello exclusivamente agua o, en caso necesario, un detergente suave.

3 Zonas de utilización

El acoplador de bus sirve para el pilotaje eléctrico de las válvulas a través del sistema de bus de campo PROFIBUS. El acoplador de bus se puede utilizar única y exclusivamente como slave en un sistema de bus PROFIBUS DP, según EN 50170 parte 2.

4 Volumen de suministro

En el volumen de suministro se incluyen:

- 1 sistema de válvulas según la configuración y el pedido
- 1 manual de instrucciones de servicio del sistema de válvulas
- 1 manual de instrucciones de servicio del acoplador de bus



El VS se configura de manera individual. Usted puede ver la configuración exacta con su número de referencia en el configurador de Internet a través de AVENTICS.

5 Descripción del aparato

El acoplador de bus permite el control del VS a través de un sistema de bus de campo PROFIBUS. Además de la conexión de líneas de datos y líneas de alimentación de tensión, el acoplador de bus permite el ajuste de diferentes parámetros y el diagnóstico a través de LED. Usted encontrará una descripción detallada del acoplador de bus en el capítulo "Componentes del aparato" a partir de la página 195.

La siguiente vista general ofrece una visión global de todo el sistema de válvulas y de sus componentes. El VS se describe en unas instrucciones de servicio propias.

Descripción del aparato

5.1 Vista general del sistema de válvulas y de los módulos

El sistema de válvulas se compone, en función del volumen de pedido, de los componentes que se muestran en Fig. 1:

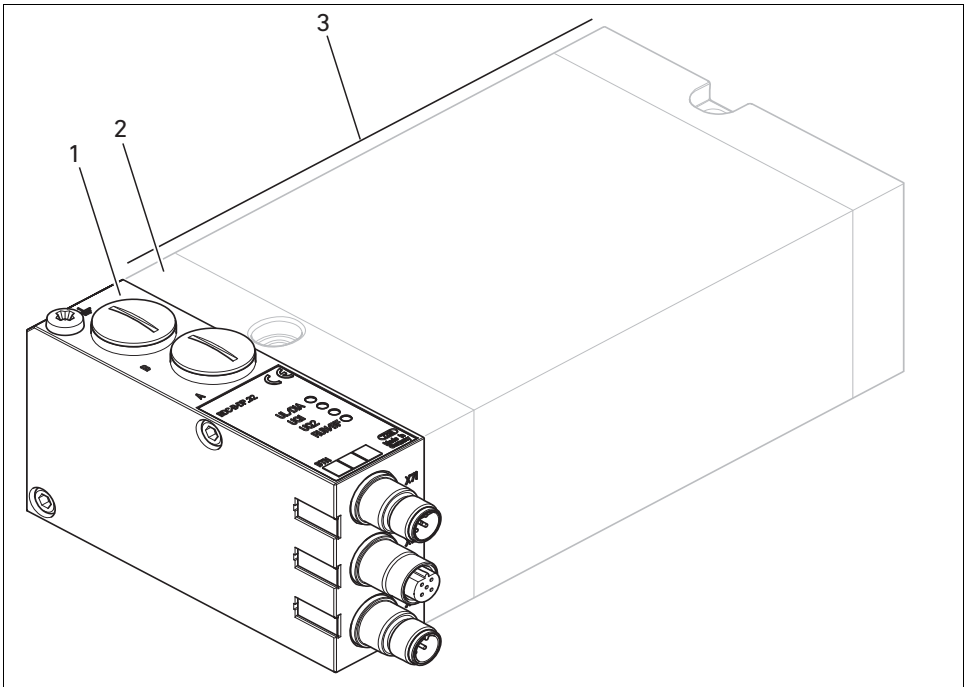


Fig. 1: Vista general: configuración a modo de ejemplo del acoplador de bus con VS montado

- 1 Acoplador de bus, diseño B
- 2 Placa final EP para HF03 LG o HF04
- 3 Portaválvulas¹⁾

¹⁾ Con instrucciones de servicio propias.

5.2 Componentes del aparato

5.2.1 Acoplador de bus

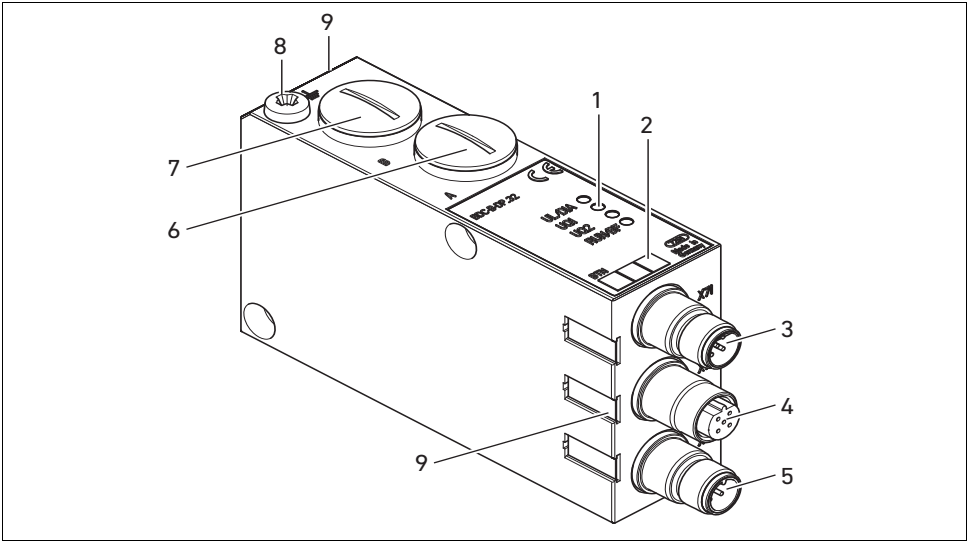


Fig. 2: Vista general del acoplador de bus

- 1 Indicadores LED para mensajes de diagnóstico
- 2 Campo de rotulación UB
- 3 Conexión X71 (BUS IN) del acoplador de bus para el pilotaje de las válvulas¹⁾
- 4 Conexión X72 (BUS OUT) para el pilotaje de otros slaves PROFIBUS¹⁾
- 5 Conexión X10 (POWER) para la alimentación de tensión de las bobinas de válvula
- 6 Tapa roscada A 0,6 + 0,2 Nm: conmutadores giratorios S1, S2 (configuración de la dirección de la estación) e interruptor DIP S3 (configuración de modo)
- 7 Tapa roscada B 0,6 + 0,2 Nm: conmutador de corredera S4 (asignación de las válvulas a la alimentación de tensión)
- 8 Conexión FE 4 +0,5 Nm
- 9 Bolsillo para rótulos enchufables (véase "Repuestos y accesorios" en la página 224)

¹⁾ Para la ocupación de enchufes, véase la página 199.

El acoplador de bus se puede utilizar única y exclusivamente como usuario en un PROFIBUS DP según EN 50170 parte 2. Como cable de bus de campo se utiliza un par de conductores retorcidos y blindados. La longitud del bus puede ser de hasta

Montaje

1,2 km, según la velocidad de transmisión (sin repetidores). Sin repetidores se pueden conectar 32 usuarios por segmento. Con repetidores, es posible ampliar este número hasta 127 usuarios.

Dirección de PROFIBUS

La dirección del acoplador de bus se configura con los dos conmutadores giratorios S1 y S2.

Velocidad en baudios

El acoplador de bus se ajusta automáticamente a una velocidad en baudios de entre 9,6 kBaud y 12 MBaud.

Diagnóstico

Las tensiones de alimentación para la lógica y el pilotaje de válvulas se supervisan. Si no se alcanza el margen configurado de las alimentaciones de válvulas, se emitirá una señal de diagnóstico que se indica mediante un LED de diagnóstico e información de diagnóstico.

Cantidad de válvulas que se pueden pilotar

El acoplador de bus está disponible con 32 salidas de válvula. De este modo, se limita el número máx. de bobinas de válvula pilotables. Se pueden pilotar de esta manera 16 válvulas biestables o 32 válvulas monoestables. También es posible una combinación de válvulas.

6 Montaje

6.1 Montaje del acoplador de bus en el sistema de válvulas

Obtendrá su sistema de válvulas de la serie HF03 LG o HF04 configurado de manera individual, atornillado por completo con todos los componentes:

- Portaválvulas
- Acoplador de bus

El montaje del sistema de válvulas completo está descrito detalladamente en las instrucciones de servicio para el VS adjuntas. La posición de montaje para el VS es indiferente. Las dimensiones del VS completo varían según el equipamiento del módulo (véase Fig. 3).

6.1.1 Dimensiones

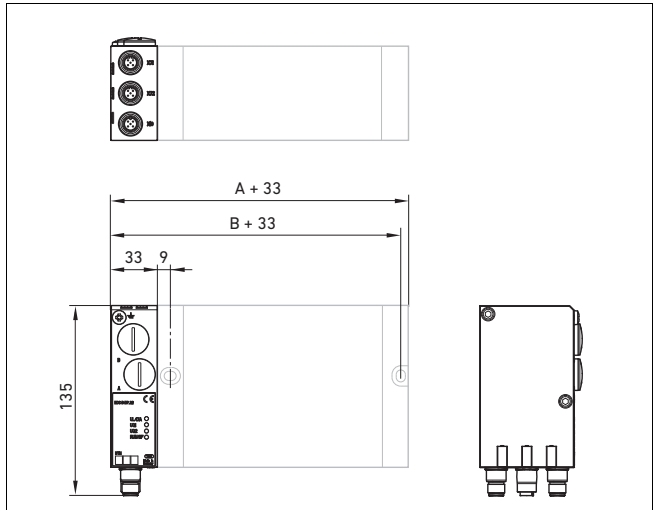


Fig. 3: Esquema acotado del sistema de válvulas (acoplador de bus y válvulas)

Las medidas A y B dependen del bloque de válvulas empleado.

6.2 Rotulación de los módulos

Acoplador de bus

- ▶ Rotule en el campo BTN la dirección prevista/utilizada para el acoplador de bus en el acoplador de bus.

Para señalar los racores instantáneos, en la carcasa hay bolsillos para rótulos (véase "Repuestos y accesorios" en la página 224).

Montaje

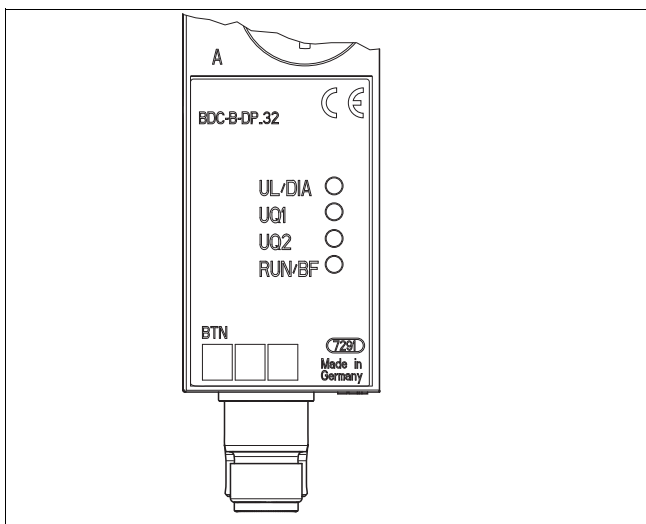


Fig. 4: Campos de rotulación en el acoplador de bus

6.3 Conexión eléctrica del acoplador de bus

ATENCIÓN

Tensión eléctrica existente

Peligro de lesiones a través de un golpe eléctrico.

- ▶ Desconecte siempre la presión y la conexión con la red eléctrica de la pieza de la instalación correspondiente antes de conectar los módulos eléctricamente al portaválvulas.

NOTA**Cableado incorrecto**

Un cableado incorrecto o erróneo provoca funciones erróneas y daños en el sistema de bus.

- ▶ Mientras no se indique lo contrario, respete las normativas de montaje PROFIBUS DP/FMS (normativa PROFIBUS, n° de ref. PNO 2.111).
- ▶ Emplear solamente cables que corresponden a las especificaciones del bus de campo y a los requisitos concernientes a la velocidad y la longitud de la conexión.
- ▶ Montar el cable y el enchufe a fin de garantizar el tipo de protección, el blindaje y la descarga de tracción.

NOTA**Flujo de corriente por diferencias de potencial en la pantalla**

A través de la pantalla del cable PROFIBUS no debe fluir **ninguna** corriente de compensación generada por diferencias de potencial, ya que esto anula el blindaje y tanto el cable como el acoplador de bus conectado pueden resultar dañados.

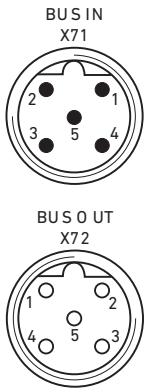
- ▶ A ser necesario, conecte los puntos de masa de la instalación a través de un cable por separado.

6.3.1 Indicaciones generales para la conexión del acoplador de bus

Para la conexión de los módulos utilice conexiones por enchufe y cables confeccionados.

- ▶ Si no utiliza conexiones por enchufe y cables confeccionados, tenga en cuenta la ocupación de pines que se representa en Tab. 5.

Montaje



Tab. 5: Ocupación X71 (BUS IN) y X72 (BUS OUT), M12, con código B

Pin	Señal	Significado
1	VP	Tensión de alimentación + (P5V) ¹⁾
2	RxD/TxD-N ²⁾	Datos N de recepción/de transmisión, línea de datos A (verde)
3	DGND	Potencial de referencia a VP, 0 V ¹⁾
4	RxD/TxD-P ²⁾	Datos P de recepción/de transmisión, línea de datos B (roja)
5	Pantalla	Blindaje o puesta a tierra
	Carcasa	Blindaje o puesta a tierra

¹⁾ El acoplador de bus pone a disposición la tensión. Tensión de salida para componentes de bus externos (máx. 25 mA).

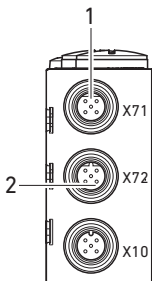
²⁾ La asignación del hilo verde del cable de bus a la línea de datos A (RxD / TxD-N) y de hilo rojo a la línea de datos B (RxD / TxD-P) no está estandarizada. AVENTICS recomienda la asignación que se indica en la tabla.

Si se utiliza un cable con alambre de aislamiento, éste se puede unir adicionalmente al pin 5 del enchufe de bus (**X71, X72**).



Técnica de conexión y ocupación de enchufes conforme a las especificaciones de la directriz técnica "Interconnection Technology" (nº de ref. PNO 2142).

6.3.2 Conexión del acoplador de bus como estación intermedia

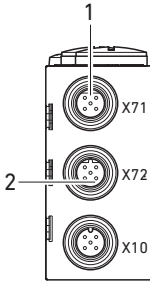


1. Si no utiliza un cableado confeccionado, establezca la ocupación de pines correcta (véase Tab. 5 en la página 200) de sus conexiones por enchufe.
2. Conecte el cable de bus de llegada a X71 (1).
3. Conecte el cable de bus de salida a través de la salida X72 (2) con el siguiente módulo.

Si utiliza cable y enchufe con carcasa de metal no confeccionados, conecte la pantalla a ambos lados del cable de bus directamente con la carcasa del enchufe (carcasa CEM). De este modo se protegen las líneas de datos contra fallos de acoplamiento.

Asegúrese de que la carcasa del enchufe esté conectada de forma fija con la carcasa del acoplador de bus.

6.3.3 Conexión del acoplador de bus como última estación



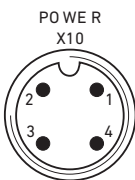
1. Si no utiliza un cableado confeccionado, establezca la ocupación de pines correcta (véase Tab. 5 en la página 200) de sus conexiones por enchufe.
2. Conecte el cable de bus de llegada a X71 (1).
3. Instale en la caja de enchufes del aparato X72 (BUS OUT) un enchufe terminal Profibus (véase el capítulo “Repuestos y accesorios” en la página 224).
4. Si utiliza cable y enchufe con carcasa de metal no confeccionados, conecte la pantalla a ambos lados del cable de bus directamente con la carcasa del enchufe (carcasa CEM). De este modo se protegen las líneas de datos contra fallos de acoplamiento.

Asegúrese de que la carcasa del enchufe esté conectada de forma fija con la carcasa del acoplador de bus.

6.3.4 Conexión de la alimentación de lógica y de carga del acoplador de bus

Las válvulas y el acoplador de bus se alimentan mediante un enchufe del aparato **X10 (POWER)**.

Al conectar la alimentación de lógica y de carga del acoplador de bus, debe asegurarse de la ocupación de los pines que se representa en Tab. 6.



Tab. 6: Ocupación del enchufe del aparato X10 (POWER), M12, con código A

Pin	X10	Ocupación
1	U_L	Alimentación de tensión de la lógica del acoplador de bus
2	U_{Q1}	Primera alimentación de tensión de las válvulas ¹⁾
3	OV	Masa para U_L , U_{Q1} y U_{Q2}
4	U_{Q2}	Segunda alimentación de tensión de las válvulas ¹⁾

¹⁾ Deben asegurarse las dos tensiones de alimentación (pin 2, pin 4) utilizando un fusible externo (3 A, F).

Montaje

- U_L , U_{Q1} y U_{Q2} están conectadas eléctricamente entre ellas.
- Mediante la alimentación de válvulas U_{Q1} y U_{Q2} se pueden desconectar las válvulas por bytes (equivalente a cada 4 válvulas biestables u 8 válvulas monoestables).
- La asignación de los grupos de válvulas (4 u 8 válvulas) tiene lugar a través del conmutador de corredera S4 (véase "Selección de la alimentación de válvulas" en la página 206). Esto hace posible, p. ej. una desconexión por separado.

El cable para la alimentación de carga debe cumplir las siguientes exigencias:

- Casquillo de cable Terminal de 4 polos, con código A, casquillo sin agujero central
- Adaptar la sección transversal y la longitud de la línea a la corriente total: cada hilo $\geq 0,5 \text{ mm}^2$
- Longitud: máx. 20 m

Tab. 7: Consumo de corriente de X10 (POWER) en el acoplador de bus

Señal	Ocupación	Corriente total
U_L	Entradas lógicas	máx. 0,5 A
U_{Q1}	Válvulas	máx. 3 A
U_{Q2}	Válvulas	máx. 3 A



ATENCIÓN

Tensiones peligrosas

Una fuente de alimentación con una separación no segura podría dar lugar, en caso de error, a tensiones peligrosas. Esto podría provocar lesiones a causa de descarga eléctrica y daños del sistema.

- ▶ Utilice solamente una fuente de alimentación con una separación segura según EN 60747, clasificación VDE 0551. Para ello se aplican los circuitos eléctricos correspondientes como SELV/PELV según IEC 60364-4-41.

De este modo se conecta la alimentación de carga del acoplador de bus:

1. Si no utiliza un cableado confeccionado, establezca la ocupación de pines correcta (véase Tab. 6 en la página 201) de sus conexiones por enchufe.
2. Con ayuda de la conexión por enchufe (véase “Repuestos y accesorios” en la página 224), conecte las tensiones de servicio al acoplador de bus.
3. Compruebe las especificaciones de las tensiones de servicio según los parámetros eléctricos y asegúrese de que éstos se cumplan (véase capítulo “Datos técnicos” en la página 223).
4. Prepare los servicios según 7, página 202.
Las secciones transversales del cable se deben escoger conforme a la longitud del cable y de las corrientes que se apliquen.

6.3.5 Conexión FE

Puesta a tierra del acoplador de bus

- ▶ Para descargar averías CEM, conecte a tierra la conexión FE (1) al acoplador de bus mediante un conducto de baja impedancia.
Sección transversal del cable recomendada: 10 mm²

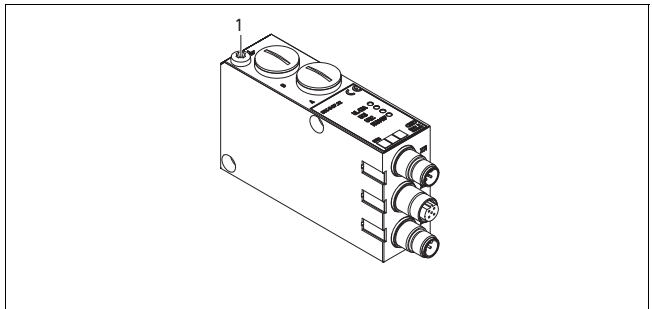
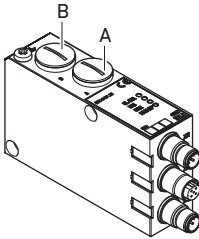


Fig. 5: Conexión FE del acoplador de bus (1)

7 Puesta en servicio y manejo

7.1 Realización de los ajustes previos



Debe realizar los siguientes ajustes previos:

- Asignación de una dirección al acoplador de bus
- Configuración de los mensajes de diagnóstico
- Selección de la alimentación de válvulas

Todas estas configuraciones se realizan a través de los interruptores debajo de los dos racores PG **A** y **B**.

Para realizar los ajustes previos, proceda como se indica a continuación:

1. Retire los racores PG correspondientes mediante un movimiento giratorio.
2. Realice la configuración correspondiente como se describe a continuación.
3. Vuelva a enroscar los racores PG (0,6 + 0,2 Nm). Compruebe que los anillos obturadores estén colocados correctamente.

7.1.1 Ajuste de la velocidad en baudios

El acoplador de bus se ajusta automáticamente a la velocidad en baudios determinada por el master de bus.

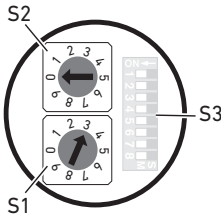
- ▶ Tenga en cuenta las velocidades en baudios admisibles:
 - 9,6 / 19,2 / 93,75 / 187,5 / 500 / 1.500 kBaud
 - 3 / 6 / 12 MBaud

7.1.2 Asignación de una dirección al acoplador de bus

El acoplador de bus viene de fábrica con la dirección de estación 0. Si el ASIC del acoplador de bus reconoce el valor no admisible "0" al conmutar, la dirección de la estación se ocupará automáticamente con el número 126 hasta que el usuario haya

ajustado el valor deseado de la dirección de estación mediante S1 y S2.

Ambos conmutadores giratorios S1 y S2 para la dirección de estación del sistema de válvulas en el acoplador de bus se encuentran bajo los racores PG **A**.



- ▶ Con S1 y S2 asigne libremente la dirección de estación de 2 a 99:
 - S1: Unidad de 0 a 9
 - S2: Decimal de 0 a 9
 - S1 + S2 = dirección de estación



Las ocupaciones dobles no están permitidas en el acoplador de bus.

Cambio de dirección

Después de conectar la tensión de alimentación U_L , el ASIC del acoplador de bus lee una sola vez la dirección configurada.

- ▶ Por ello, para realizar cambios de dirección cabe que desconecte la tensión de alimentación del acoplador de bus y la vuelva a conectar.

7.1.3 Configuración de los mensajes de diagnóstico

El conmutador de modo S3 para la configuración de los mensajes de diagnóstico se encuentra bajo el racor **A** (véase la figura de la página 204).



Todos los conmutadores se suministran en la posición OFF. El conmutador S3.6 no está ocupado.

- ▶ Ajuste los mensajes de diagnóstico necesarios con el conmutador de modo S3 (véase Tab. 8). La posición modificada del conmutador se activa solamente tras una nueva puesta en marcha ("Power-on").

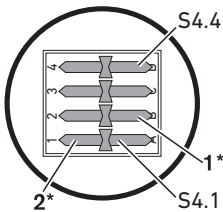
Puesta en servicio y manejo

Tab. 8: Conmutador de modo S3 para mensajes de diagnóstico al master

Bit	Diagnóstico	Notas
1	OFF: Sobrecarga controlador de válvulas desconectado ON: Sobrecarga controlador de válvulas conectado	Mensaje de diagnóstico cuando una válvula presenta una sobrecarga o un cortocircuito. El mensaje de diagnóstico sólo está presente mientras esta válvula esté siendo pilotada.
2	OFF: $12,5\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ desconectado ON: $12,5\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ conectado	Para garantizar una conexión segura de las válvulas, la tensión de conmutación debe ser de 20,4 V ó 21,6 V. Existe tensión inferior en las válvulas cuando la tensión UQ se encuentra entre 12,5 V y 20,4 V/21,6 V. El mensaje de tensión inferior aparece al conectar después de aprox. 10 ms y al desconectar después de aprox. 20 ms. Si se produce una tensión inferior a 12,5 V, ésta se comunica por separado.
3	OFF: $12,5\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ desconectado ON: $12,5\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ conectado	
4	OFF: Mensaje $U_{Q1} < 12,5\text{ V}$ desconectado ON: Mensaje $U_{Q1} < 12,5\text{ V}$ conectado	
5	OFF: Mensaje $U_{Q2} < 12,5\text{ V}$ desconectado ON: Mensaje $U_{Q2} < 12,5\text{ V}$ conectado	
6	NC	
7	OFF: El margen para U_{Q1} es 20,4 V ON: El margen para U_{Q1} es 21,6 V	El margen 20,4 V/21,6 V se puede adaptar para diferentes series de válvulas.
8	OFF: El margen para U_{Q2} es 20,4 V ON: El margen para U_{Q2} es 21,6 V	

7.1.4 Selección de la alimentación de válvulas

Gracias al conmutador de corredera S4 (bajo el racor **B**), la alimentación de tensión de las válvulas se puede seleccionar en diferentes bloques. Es posible conmutar entre la alimentación de válvula a partir de la línea PROFIBUS y las tensiones U_{Q1} y U_{Q2} de alimentación externa.



* Posición del conmutador



Todos los conmutadores se suministran en la posición 1.

NOTA

Tensión en los conmutadores

Se puede dañar los conmutadores si se ajusta una tensión durante su funcionamiento.

- ▶ Haga uso exclusivo de los conmutadores cuando éstos estén exentos de tensión.

- ▶ Seleccione la posición del conmutador S4, tal y como se indica en la tabla a continuación.

Tab. 9: Asignación de los conmutadores S4

Corredera	Función	Posición del conmutador 1	Posición del conmutador 2
4.1	Alimentación de tensión byte de pilotaje 1	U_{Q1} (alimentación externa, PIN 2, blanco)	U_{Q2} (alimentación externa, PIN 4, negro)
4.2	Alimentación de tensión byte de pilotaje 2	U_{Q1} (alimentación externa, PIN 2, blanco)	U_{Q2} (alimentación externa, PIN 4, negro)
4.3	Alimentación de tensión byte de pilotaje 3	U_{Q1} (alimentación externa, PIN 2, blanco)	U_{Q2} (alimentación externa, PIN 4, negro)
4.4	Alimentación de tensión byte de pilotaje 4	U_{Q1} (alimentación externa, PIN 2, blanco)	U_{Q2} (alimentación externa, PIN 4, negro)



ATENCIÓN

Tensión en los conmutadores

Se puede dañar los conmutadores si se ajusta una tensión durante su funcionamiento.

- ▶ Haga uso exclusivo de los conmutadores cuando éstos estén exentos de tensión.

Puesta en servicio y manejo

De este modo se asigna la alimentación de válvulas:

1. Abra la tapa roscada inferior **B** (véase la figura de la página 204).
2. Con ayuda del conmutador **S4**, asigne a cada grupo de válvulas una de las dos tensiones de alimentación U_{Q1} o U_{Q2} (véase la figura de la página 206 y 9).

Para la asignación del conmutador **S4** y la alimentación de válvulas montadas figuran ejemplos de 32 bobinas de válvula en Tab. 10 y 11 en las páginas 209 y 210 (ejemplos 1 a 3 / ejemplos 4 a 6, respectivamente). Allí se detallan los siguientes ejemplos de combinaciones:

Ejemplos ¹⁾	Placas de conexión utilizadas	Equipamiento de válvulas
Ejemplo 1	Placas de conexión para válvulas biestables	Válvulas biestables
Ejemplo 2	Placas de conexión para válvulas biestables	Válvulas monoestables
Ejemplo 3	Placas de conexión para válvulas biestables	Válvulas monoestables y biestables
Ejemplo 4	Placas de conexión para válvulas monoestables	Válvulas monoestables
Ejemplo 5	Placas de conexión para válvulas biestables combinadas con placas de conexión para válvulas monoestables	Válvulas biestables Válvulas monoestables
Ejemplo 6	Placas de conexión para válvulas biestables combinadas con placas de conexión para válvulas monoestables	Válvulas monoestables y biestables Válvulas monoestables

¹⁾ Según sus exigencias, también puede elegir otras combinaciones.



Visto desde el lado de la conexión eléctrica, deben ordenarse primero las placas de conexión para válvulas biestables y después aquellas para las válvulas monoestables. El número máximo de bobinas referido a todas las placas de conexión es de 32.

Tab. 10: Ejemplos de la asignación de conmutadores y la alimentación de válvulas, 32 bobinas de válvula

Interrupción	Byte	Dirección	Ejemplo 1		Ejemplo 2		Ejemplo 3	
			Placa de conexión para válvulas biestables					
			Lugar de válvula ¹⁾	Bobina LED	Lugar de válvula ¹⁾	Bobina LED	Lugar de válvula ¹⁾	Bobina LED
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1		12		-		12
		A0.2	2	14	2	14	2	14
		A0.3		12		-		12
		A0.4	3	14	3	14	3	14
		A0.5		12		-		12
		A0.6	4	14	4	14	4	14
		A0.7		12		-		12
S4.2	1	A1.0	5	14	5	14	5	14
		A1.1		12		-		12
		A1.2	6	14	6	14	6	14
		A1.3		12		-		-
		A1.4	7	14	7	14	7	14
		A1.5		12		-		-
		A1.6	8	14	8	14	8	14
		A1.7		12		-		-
S4.3	2	A2.0	9	14	9	14	9	14
		A2.1		12		-		-
		A2.2	10	14	10	14	10	14
		A2.3		12		-		12
		A2.4	11	14	11	14	11	14
		A2.5		12		-		12
		A2.6	12	14	12	14	12	14
		A2.7		12		-		-
S4.4	3	A3.0	13	14	13	14	13	14
		A3.1		12		-		-
		A3.2	14	14	14	14	14	14
		A3.3		12		-		12
		A3.4	15	14	15	14	15	14
		A3.5		12		-		12
		A3.6	16	14	16	14	16	14
		A3.7		12		-		-

¹⁾

--	--

 Los campos en blanco indican lugares de válvula con válvulas biestables.
Los campos en gris indican lugares de válvula con válvulas monoestables.

Puesta en servicio y manejo

Tab. 11: Ejemplos de la asignación de conmutadores y la alimentación de válvulas, 32 bobinas de válvula

Interruptor	Byte	Dirección	Ejemplo 4		Ejemplo 5		Ejemplo 6	
			Placa de conexión para válvulas monoestables		Placa de conexión para válvulas biestables y monoestables			
			Lugar de válvula ¹⁾	Bobina LED	Lugar de válvula ¹⁾	Bobina LED	Lugar de válvula ¹⁾	Bobina LED
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1	2	14		12		12
		A0.2	3	14	2	14	2	14
		A0.3	4	14		12		-
		A0.4	5	14	3	14	3	14
		A0.5	6	14		12		-
		A0.6	7	14	4	14	4	14
		A0.7	8	14		12		12
S4.2	1	A1.0	9	14	5	14	5	14
		A1.1	10	14	6	14		12
		A1.2	11	14	7	14	6	14
		A1.3	12	14	8	14		12
		A1.4	13	14	9	14	7	14
		A1.5	14	14	10	14	8	14
		A1.6	15	14	11	14	9	14
		A1.7	16	14	12	14	10	14
S4.3	2	A2.0	17	14	13	14	11	14
		A2.1	18	14	14	14	12	14
		A2.2	19	14	15	14	13	14
		A2.3	20	14	16	14	14	14
		A2.4	21	14	17	14	15	14
		A2.5	22	14	18	14	16	14
		A2.6	23	14	19	14	17	14
		A2.7	24	14	20	14	18	14
S4.4	3	A3.0	25	14	21	14	19	14
		A3.1	26	14	22	14	20	14
		A3.2	27	14	23	14	21	14
		A3.3	28	14	24	14	22	14
		A3.4	29	14	25	14	23	14
		A3.5	30	14	26	14	24	14
		A3.6	31	14	27	14	25	14
		A3.7	32	14	28	14	26	14

¹⁾

	Los campos en blanco indican lugares de válvula con válvulas biestables.
	Los campos en gris indican lugares de válvula con válvulas monoestables.

7.2 Configuración del acoplador de bus

La descripción en este capítulo se refiere al software IndraWorks, versión 06.02.99.0. IndraWorks también contiene una documentación online que se debe tener en cuenta durante su uso.

Los pasos de configuración que se muestran en este apartado se encuentran por encima de las configuraciones en el acoplador de bus ya descritas (véase "Realización de los ajustes previos" en la página 204) y forman parte de la configuración del master de bus del sistema completo.



Solamente personal cualificado en electrónica está autorizado a llevar a cabo los trabajos descritos, teniendo en cuenta en todo momento la documentación del explotador acerca de la configuración del master de bus, así como las normas técnicas, reglamentos e indicaciones de seguridad vigentes.

Antes de llevar a cabo la configuración se deben realizar y finalizar los siguientes trabajos en el acoplador de bus:

- Ha montado el acoplador de bus y el portaválvulas (véase "Montaje" en la página 196).
- Ha conectado el acoplador de bus (véase "Conexión eléctrica del acoplador de bus" en la página 198).
- Ha realizado los ajustes previos (véase "Realización de los ajustes previos" en la página 204).

NOTA

Error de configuración

Un acoplador de bus configurado de manera incorrecta puede provocar funciones erróneas y daños en el sistema.

- ▶ Por lo tanto, solamente personal cualificado en electrónica podrá llevar a cabo la configuración.

Puesta en servicio y manejo

- ▶ Configure el sistema de bus según los requisitos del sistema, las indicaciones del archivo de la base de datos del aparato, las especificaciones del fabricante y todas las normas técnicas, reglamentos e indicaciones de seguridad vigentes. Tenga en cuenta la documentación del explotador acerca de la configuración del master de bus.



También se puede realizar la configuración con otro software de configuración, teniendo en cuenta en todo momento los parámetros y ajustes.

7.2.1 Integración del archivo de la base de datos del aparato en el software

El archivo de la base de datos del aparato (GSD) contiene las características del rendimiento del slave DP o del master DP. Esta base de datos del aparato está estandarizada según EN 50170, parte 2, PROFIBUS. Esto permite que puedan emplearse componentes DP de diferentes fabricantes con la ayuda de un software de proyección.

Cada sistema de válvulas está equipado, según el encargo, con válvulas y ha de configurarse como Slave DP: en este ejemplo con el programa IndraWorks (Rexroth).

La configuración también se puede llevar a cabo con herramientas de otros fabricantes.



Tenga en cuenta que, debido a las diferentes estructuras de software, el archivo de la base de datos del aparato y los archivos *.dib se deben copiar siempre en los directorios correspondientes.

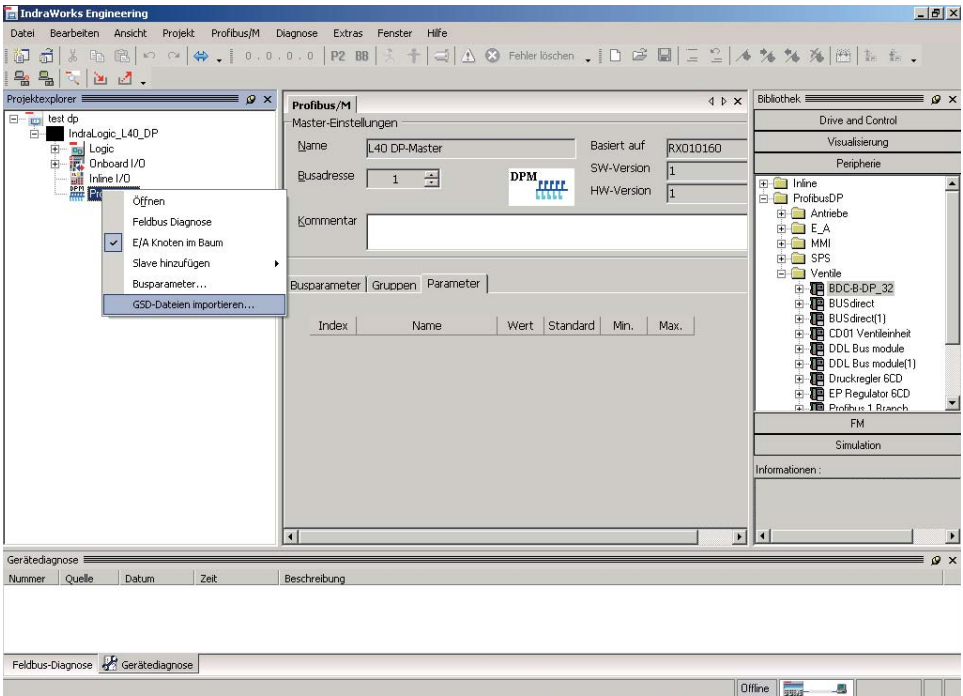
Con el software IndraWorks se suministran todos los archivos actuales de la base de datos del aparato de AVENTICS disponibles en el momento de creación de la versión de software.

El fichero de la base de datos se puede descargar de Internet en la dirección www.aventics.com.

Si en su versión de IndraWorks no está disponible el archivo de la base de datos del aparato, debe importar el mismo:

1. Inicie IndraWorks.
2. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre el master Profibus.

Se abre una ventana con el punto de menú **GSD-Datei importieren** (Importar archivo GSD).

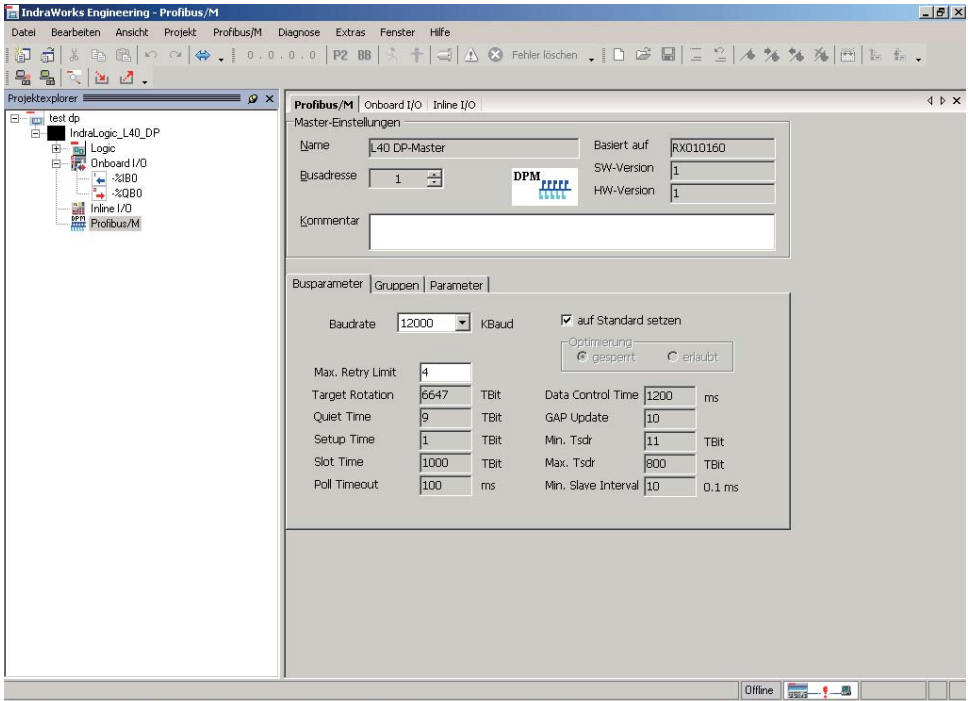


3. Haga clic en el punto de menú **GSD-Datei importieren** (Importar archivo GSD).
Se abre la ventana **GSD-Installer** (Instalador GSD).
4. Seleccione el archivo **RXP_0A3B.gsd** y haga clic en la ventana **Öffnen** (Abrir).
A continuación se instala el archivo.

Puesta en servicio y manejo

7.2.2 Realización de las configuraciones en el master PROFIBUS

Después de haber configurado el pilotaje, puede efectuar las configuraciones en el conjunto master PROFIBUS. Se deben configurar la velocidad en baudios y la dirección del conjunto.



1. Haga doble clic en el símbolo **Profibus/M**. Se abre la ventana de configuración.
2. Seleccione en la pestaña **Busparameter** (Parámetros de bus) la velocidad en baudios deseada de la lista de selección con las posibles velocidades en baudios.
3. Introduzca directamente la dirección, preferentemente la dirección 1 para el master, o seleccione el valor haciendo clic en las teclas de flecha.

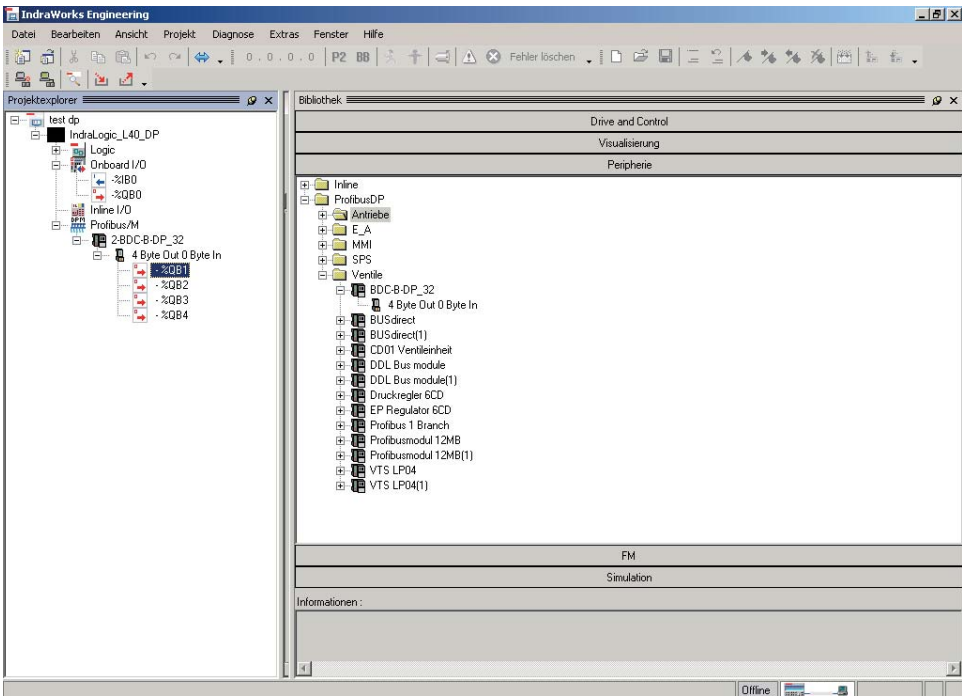
En la pestaña **Ansicht** (Vista) se puede abrir la biblioteca con los diferentes componentes.

1. Haga clic dentro del menú **Ansicht** (Vista) en el punto de menú **Bibliothek** (Biblioteca).
2. Haga clic en el área **Peripherie/Profibus/Ventile** (Periferia/Profibus/Válvulas).

Se visualizan los componentes del área AVENTICS.

3. Arrastre con el ratón el módulo visualizado BDC-B-DP_32 hasta la línea discontinua situada delante del master PROFIBUS.

Dado que no es un aparato modular, se inserta un módulo con salidas de 4 bytes y entradas de 0 bytes según el archivo de la base de datos del aparato.



4. Haga doble clic en el módulo **BDC-B-DP_32**.

Se abre una ventana en la que puede configurar la dirección de PROFIBUS del aparato introduciéndola manualmente.

Puesta en servicio y manejo

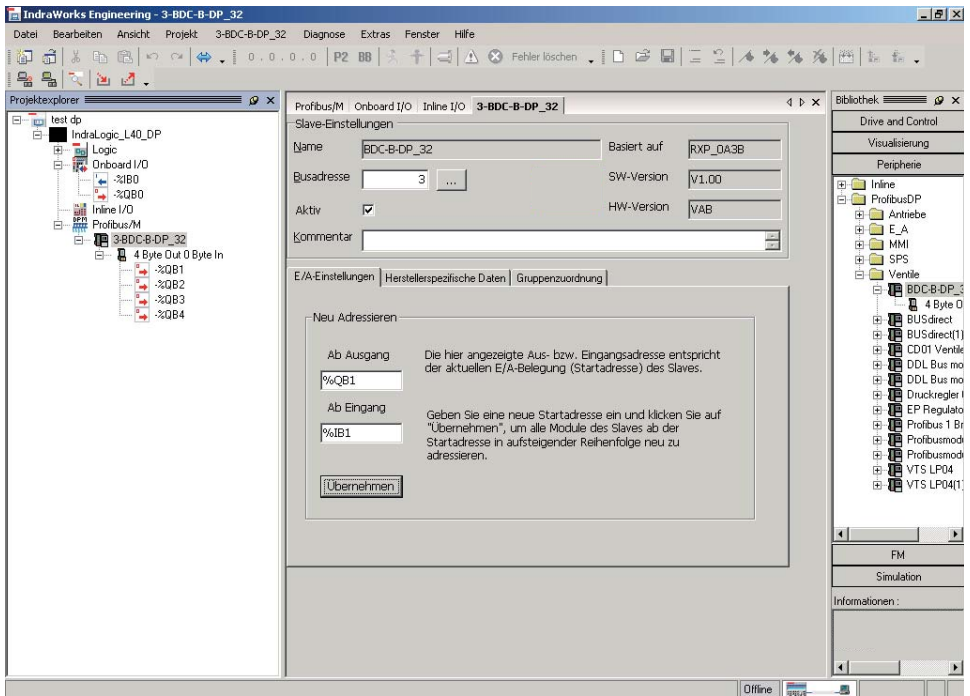
En el área **E/A Einstellungen** (Configuraciones E/S) puede configurar la dirección de partida del campo de salida del módulo.

En el área **Herstellerspezifische Daten** (Datos específicos del fabricante) se pueden modificar los 5 bytes de parámetros del usuario.



En el byte 0, el valor se puede modificar de 0x00H a 04 Hex.

00 Hex significa que el Watchdog interno funciona con una base de tiempo de 10 ms. En el caso de 04 Hex, funciona con 1 ms. AVENTICS recomienda la configuración 00 Hex. Los bytes 1, 2, 3 y 4 deben tener siempre el valor 00.



5. Introduzca los valores de configuración deseados. La configuración de hardware se debe transmitir al pilotaje, que comprueba si el hardware disponible corresponde a la configuración.

7.2.3 Diagnóstico con IndraWorks

El diagnóstico con IndraWorks o el indicador de diagnóstico del acoplador de bus le advierte de que hay un error:

- si los LED UL/DIA del acoplador de bus no están iluminados permanentemente,
- cuando uno de los LED U_{Q1} o U_{Q2} está iluminado en rojo o apagado o
- la indicación de estado en el master de bus muestra un mensaje (véase "Lectura del indicador de diagnóstico en el acoplador de bus" en la página 218).

Activar el diagnóstico

- ▶ En el editor IndraWorks, el diagnóstico se activa con el punto de menú **Ansicht, Diagnose** (Vista, Diagnóstico).

Además del diagnóstico estándar PROFIBUS, el módulo BDC-B-DP_32 envía un diagnóstico de usuario de 7 bytes.

En el byte 1 se transmite la longitud del campo de datos (= 7) y en el byte 2 el diagnóstico específico del usuario. El significado de los bits se representa en Tab. 12. Los bits 5-7 deben tener el valor 0.

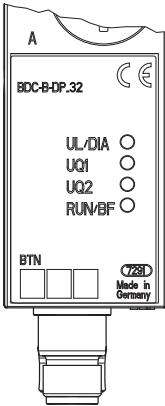
Tab. 12: Significado de los bits en el byte 2

Bit	Valor	Condición
0	0	-
	1	Sobrecarga controlador de válvula
1	0	-
	1	$12,5\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$
2	0	-
	1	$12,5\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$
3	0	-
	1	$U_{Q1} < 12,5\text{ V}$
4	0	-
	1	$U_{Q2} < 12,5\text{ V}$
5	0	
6	0	
7	0	

Puesta en servicio y manejo

7.3 Ensayo y diagnóstico en los módulos

7.3.1 Lectura del indicador de diagnóstico en el acoplador de bus



Los LED ubicados en la placa frontal del acoplador de bus reproducen los mensajes enunciados en Tab. 13.

- ▶ Antes de la puesta en servicio y durante el funcionamiento debe controlar periódicamente las funciones del acoplador de bus mediante la lectura de los indicadores de diagnóstico.

Tab. 13: Significado de los LED de diagnóstico del acoplador de bus

LED	Señal	Descripción
UL/DIA	verde	Hay alimentación de lógica
	rojo	Sobrecarga, alimentación del transmisor o de válvula (diagnóstico colectivo) ¹⁾
	apagado	No hay alimentación de lógica
U _{Q1}	verde	Alimentación de válvulas U _{Q1} correcta
	rojo	Tensión inferior ($12\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$)
	apagado	Alimentación de válvulas U _{Q1} < 12 V
U _{Q2}	verde	Alimentación de válvulas U _{Q2} correcta
	rojo	Tensión inferior ($12\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$)
	apagado	Alimentación de válvulas U _{Q2} < 12 V
BF	verde	Slave en "Data Exchange Modus" (modo de intercambio de datos), es decir, que el slave está parametrizado y se activa por el master cíclicamente (RUN).
	rojo	Error de bus, la conexión de bus está buscando velocidades en baudios. Posibles causas: <ul style="list-style-type: none"> ■ El cable de bus no está conectado. ■ El master está desconectado.

¹⁾ Esta indicación solamente aparece mientras la salida con sobrecarga se esté pilotando.

7.4 Puesta en servicio del acoplador de bus

Antes de poner en servicio el sistema, se deben realizar y finalizar los siguientes trabajos:

- Ha montado el acoplador de bus y el portaválvulas (véase “Montaje del acoplador de bus en el sistema de válvulas” en la página 196).
- Ha conectado el acoplador de bus (véase “Conexión eléctrica del acoplador de bus” en la página 198).
- Ha realizado los ajustes previos y la configuración (véase “Realización de los ajustes previos” en la página 204 y “Configuración del acoplador de bus” en la página 211).
- Ha configurado el master de bus de tal manera que las válvulas se piloten correctamente.



Solamente personal cualificado en electrónica o neumática o bien otra persona vigilada y controlada por una persona cualificada podrá realizar la puesta en servicio y su manejo (véase “Cualificación del personal” en la página 189).

ATENCIÓN

Movimientos descontrolados de los actuadores al conectar la neumática

Existe peligro de lesiones cuando el sistema se encuentra en un estado indefinido y los accionamientos auxiliares manuales están en la posición “1”.

- ▶ Antes de conectar el sistema, asegúrese de que éste se encuentra en un estado definido.
- ▶ Ponga todos los accionamientos auxiliares manuales en la posición “0”.
- ▶ Asegúrese de que no se encuentra ninguna persona dentro de la zona de peligro cuando conecte la alimentación de aire comprimido.
- ▶ También debe tener en cuenta las instrucciones y las advertencias correspondientes de las instrucciones de servicio de su VS.

Desmontaje y sustitución

1. Conecte la tensión de servicio.
2. Compruebe los indicadores LED en todos los módulos.
3. Conecte la alimentación de aire comprimido.

8 Desmontaje y sustitución

En función de sus necesidades, puede sustituir el acoplador de bus.



La garantía de AVENTICS sólo es válida para la configuración entregada y las ampliaciones que se hayan tenido en cuenta en la configuración. La garantía prescribe después de realizar una modificación que vaya más allá de estas ampliaciones.

8.1 Sustitución del acoplador de bus

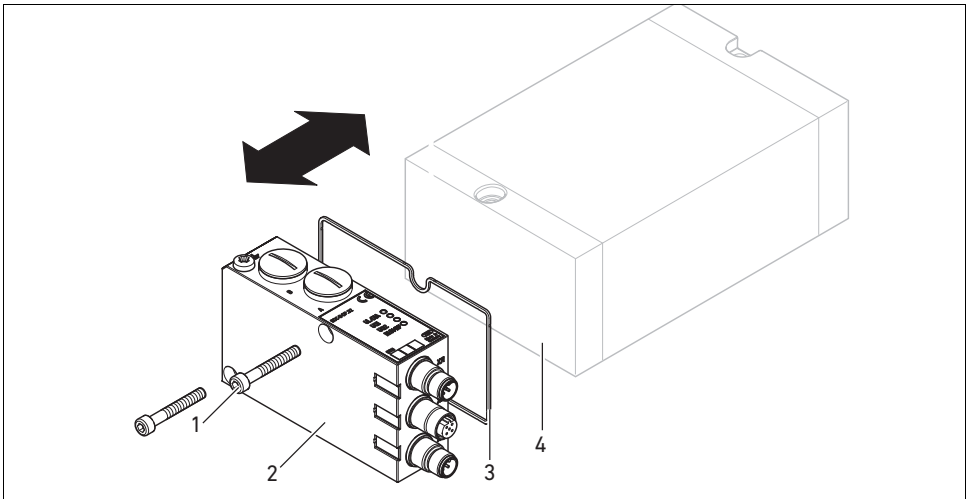


Fig. 6: Sustitución del acoplador de bus, ejemplo

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Tornillos con hexágono interior M5x35, 3 + 0,5 Nm | 3 Junta |
| 2 Acoplador de bus | 4 Placa final EP VS HF03 LG o HF04 |



ATENCIÓN

Tensión eléctrica existente y alta presión

Peligro de lesiones a través de un golpe eléctrico o caída de presión repentina.

- ▶ Conecte el sistema exento de presión y de tensión.
- ▶ Tenga en cuenta las medidas de precaución indicadas al tratar con grupos constructivos sensibles a ESD.

Así se sustituye el acoplador de bus:

1. Separe las conexiones eléctricas del acoplador de bus(4).
2. Suelte el acoplador de bus (2) (por los 2 tornillos con hexágono interior DIN 912 – M4 (1), ancho de llave 3).
3. Retire el acoplador de bus (2) de la placa final EP (4).
4. Deslice el nuevo acoplador de bus (4) a la placa final EP (4).
5. Compruebe que la junta (3) haya quedado correctamente encajada.
6. Atornille el acoplador de bus (2) (por los 2 tornillos con hexágono interior DIN 912 – M4 (1), ancho de llave 3). Par de apriete: 3,0 + 0,5 Nm.
7. Realice todos los ajustes previos en el nuevo acoplador de bus (4) (véase “Realización de los ajustes previos” en la página 204).
8. Establezca las conexiones de nuevo.
9. Compruebe la configuración y si es necesario modifíquela (véase “Configuración del acoplador de bus” en la página 211).

9 Cuidado y mantenimiento



ATENCIÓN

Tensión eléctrica existente y alta presión

Peligro de lesiones a través de un golpe eléctrico o caída de presión repentina.

- ▶ Desconecte la presión y la tensión del sistema antes de realizar trabajos de cuidado y mantenimiento.

9.1 Cuidado de los módulos

NOTA

Daños en la superficie de la carcasa a consecuencia de disolventes y detergentes agresivos.

Las superficies y juntas pueden resultar dañadas a consecuencia de disolventes o detergentes agresivos.

- ▶ No utilice nunca disolventes ni detergentes agresivos.

- ▶ Limpie el aparato periódicamente con un paño humedecido con agua o un detergente suave.

9.2 Mantenimiento del acoplador de bus

El acoplador de bus no requiere mantenimiento.

- ▶ No obstante, tenga en cuenta los intervalos de mantenimiento y las especificaciones de toda la instalación.

10 Datos técnicos

10.1 Características

Generalidades

Tipo de protección según EN 60 529 / IEC 529	IP65 montado
Temperatura ambiente ϑ_U	0 °C hasta +50 °C sin condensación
<ul style="list-style-type: none"> ■ Funcionamiento ■ Almacenamiento 	-20 °C hasta +70 °C

Compatibilidad electromagnética

Resistencia a interferencias	EN 61000-6-2
Emisión perturbadora	EN 61000-6-4

10.2 Acoplador de bus

Sistema eléctrico

Tensión de servicio	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Lógica <ul style="list-style-type: none"> -U_L 24 V DC (+20 %/-15 %) -I_L 50 mA -Protección por fusible de la tensión de la lógica 500 mA ■ Carga U_{Q1}, U_{Q2} <ul style="list-style-type: none"> 24 V DC (±15 %) tensión mínima de seguridad (SELV/PELV) según EC 60364-4-41 ondulación residual 0,5 % -Protección por fusible de la alimentación de tensión 2 x 3,0 AF 	
Longitud de la línea de alimentación de tensión	máx. 20 m
Corriente máxima en el cable de 0 V	4 A
Caída de tensión interna	0,6 V
Corriente de salida máx. por salida de válvula	100 mA
Número de salidas	máx. 32
Número de bytes de salida	Salida de 4 bytes y entrada de 0 bytes fijas
Tiempo de aceleración	ca. 1 s

Repuestos y accesorios

11 Repuestos y accesorios

11.1 Acoplador de bus

	Número de referencia
Acoplador de bus con protocolo de bus de campo PROFIBUS DP con pilotaje para 32 bobinas de válvula ¹⁾	R412008537
Accesorios	
Juego: Junta, 2 tornillos M5, 1 tornillo FE	R412008885
10x tornillo de cierre métrico	R412008886
5x tarjetas de rótulos de enchufe	R412008887
Enchufe terminal PROFIBUS	8941054064
Enchufe de entrada de datos, acoplamiento M12x1, 5 pins, recto, con código B, cable Ø 6 – 8 mm	8941054044
Enchufe de salida de datos, conector M12x1, 5 pins, recto, con código B, cable Ø 6 – 8 mm	8941054054
Tapa de protección M12x1	1823312001

¹⁾ Suministro incl. 2 tornillos con hexágono interior, junta y manual

11.2 Enchufe Power para acoplador de bus

	Número de referencia
Conector por enchufe para la alimentación de tensión, acoplamiento M12x1, de 4 pins para cable Ø 4 – 8 mm, con código A	180° (X10, POWER) 8941054324
	90° (X10, POWER) 8941054424

12 Eliminación de residuos

Elimine el aparato de acuerdo con las especificaciones del país de utilización.

13 Índice temático

- **A**
 - Abreviaturas 187
 - Acoplador de bus
 - Configuración de la dirección 204
 - Datos técnicos 223
 - Estructura 195
 - Repuestos, accesorios 224
 - Advertencias, definiciones 185
 - Ajuste de la velocidad en baudios 204
 - Ajustes previos
 - Ajuste de la velocidad en baudios 204
 - Configuración de la dirección en el acoplador de bus 204
 - Configuración de los mensajes de diagnóstico 205
- **C**
 - Características 223
 - Carga del juego de parámetros master 217
 - Componentes
 - Módulo de bus 195
 - Conexión eléctrica
 - Acoplador de bus como estación intermedia 200
 - Acoplador de bus como última estación 201
 - Alimentación de lógica y de carga 201
 - Blindaje 200
 - Puesta a tierra 203
 - Conexiones por enchufe
 - X10 (POWER) 201
 - Configuración
 - Base de datos del aparato 212
 - Diagnóstico con WinDP 217
 - Juego de parámetros master 217
 - Conmutador de modo 205
 - Cualificación, personal 189
- **D**
 - Diagnóstico
 - Activar 217
 - Con WinDP 217
- **E**
 - Eliminación de residuos 224
 - Ensayo y diagnóstico
 - Acoplador de bus 218
- **I**
 - Indicador de diagnóstico, acoplador de bus 218
 - IndraWorks 211

Índice temático

Instrucciones de seguridad
Generalidades 189
Limpieza 192
Interruptor
S1-4 206
Introducción de la base de datos del aparato 212

■ **M**

Montaje
Conexión FE 203
Posibilidades de montaje 196

■ **P**

Puesta en servicio
Ajustes previos 204
Ensayo/diagnóstico 218
Indicador de diagnóstico 219
Puesta en servicio 219

■ **R**

Rotulación, acoplador de bus 197

■ **S**

Seleccionar la alimentación de válvulas 206
Sustitución del acoplador de bus 220

■ **U**

Utilización
Conforme a las especificaciones 188
No conforme a las especificaciones 188

■ **W**

WinDP, Diagnóstico 217

Innehåll

1	Om denna dokumentation	229
1.1	Dokumentationens giltighet	229
1.2	Nödvändig och kompletterande dokumentation.....	229
1.3	Återgivning av information.....	229
1.3.1	Säkerhetsföreskrifter	230
1.3.2	Symboler	231
1.3.3	Förkortningar	231
2	Säkerhetsföreskrifter	231
2.1	Om detta kapitel.....	231
2.2	Tillåten användning	232
2.3	Ej avsedd användning	232
2.4	Förkunskapskrav.....	233
2.5	Allmänna säkerhetsanvisningar.....	233
2.6	Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsanvisningar	234
3	Användningsområden	236
4	Leveransomfattning	236
5	Beskrivning av enheten	236
5.1	Allmän översikt över ventilsystem och modul	237
5.2	Enhetens komponenter	238
5.2.1	Fältbussnod	238
6	Montering	239
6.1	Montera fältbussnod på ventilsystemet	239
6.1.1	Mått	240
6.2	Märkning av modulen	240
6.3	Elektrisk anslutning av fältbussnoden	241
6.3.1	Allmänna upplysningar om anslutning av fältbussnoden	242
6.3.2	Anslutning av fältbussnod som mellanstation	243
6.3.3	Anslutning av fältbussnod som sista station	244
6.3.4	Anslutning av spänningsförsörjning till fältbussnod	244
6.3.5	FE-anslutning	246

Innehåll

7	Driftstart och handhavande	247
7.1	Inställningar	247
7.1.1	Ställ in baudhastighet	247
7.1.2	Ställa in en adress på fältbussnoden	247
7.1.3	Ställa in diagnostikmeddelanden	248
7.1.4	Välja ventilförsörjning	249
7.2	Konfigurering av fältbussnod	254
7.2.1	Inladdning av enhetens GSD-fil i programmet	255
7.2.2	Göra inställningar på Profibus Master	256
7.2.3	Diagnostik med IndraWorks	260
7.3	Test och diagnostik på fältbussnoden	261
7.3.1	Avläsa diagnostikindikering på fältbussnoden	261
7.4	Driftstart av fältbussnod	262
8	Demontering och byte	263
8.1	Byta ut en fältbussnod	263
9	Skötsel och underhåll	265
9.1	Rengöring och skötsel	265
9.2	Underhåll	265
10	Tekniska data	266
10.1	Karaktäristik	266
10.2	Fältbussnod.....	266
11	Reservdelar och tillbehör	267
11.1	Fältbussnod.....	267
11.2	Powerkontakt för fältbussnod.....	267
12	Slutligt omhändertagande	268
13	Nyckelordsregister	269

1 Om denna dokumentation

1.1 Dokumentationens giltighet

Denna bruksanvisning innehåller viktig information för att montera, driftsätta, använda och underhålla produkten på ett säkert och fackmannamässigt sätt. Den innehåller även information om hur man kan undanröja enklare fel.

- ▶ Du bör läsa igenom hela bruksanvisningen noga, särskilt kapitlet "Säkerhetsföreskrifter", innan du börjar arbeta med fältbusnoden.

1.2 Nödvändig och kompletterande dokumentation

- ▶ Ta inte produkten i drift förrän innan du har läst och förstått informationen i följande dokumentation.

Tab. 1: Nödvändig och kompletterande dokumentation

Titel	Dokumentnummer	Dokumenttyp
Dokumentation för ventilsystemet HF03 LG	R412008233	Bruksanvisning
Dokumentation för ventilsystemet HF04 D-SUB	R412015493	Bruksanvisning
Systemdokumentation		

Mer information om komponenter finns i online-katalogen från aventics på www.aventics.com/pneumatics-catalog.

1.3 Återgivning av information

I bruksanvisningen används enhetliga säkerhetsanvisningar, symboler, begrepp och förkortningar för att du ska kunna arbeta snabbt och säkert med produkten. Dessa förklaras i nedanstående avsnitt.

Om denna dokumentation

1.3.1 Säkerhetsföreskrifter

I denna dokumentation står säkerhetsinformation före en handlingsföljd där det finns risk för person- eller sakskador. De åtgärder som beskrivs för att avvärja faror måste följas. Säkerhetsanvisningar är uppställda enligt följande:

 SIGNALORD
<p>Typ av fara eller riskkälla</p> <p>Följder om faran inte beaktas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Åtgärd för att avvärja faran

- **Varningssymbol:** uppmärksammar faran
- **Signalord:** talar om hur allvarlig faran är
- **Typ av fara och orsak till faran:** anger typ av fara eller orsak till faran
- **Följder:** beskriver följderna om faran inte beaktas
- **Avvärjning:** anger hur man kan kringgå faran


Tab. 2: Riskklasser enligt ANSI Z535.6–2006

Varningssymbol, signalord	Betydelse
 FARA	Markerar en farlig situation som med säkerhet leder till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjes
 VARNING	Markerar en farlig situation som kan leda till svåra skador eller till och med dödsfall om den inte avvärjes
 SE UPP	Markerar en farlig situation som kan orsaka lätta till medelsvåra personskador om den inte avvärjs.
OBS!	Materialsador: produkten eller omgivningen kan skadas.

1.3.2 Symboler

Följande symboler markerar anvisningar som inte är säkerhetsrelevanta, men som underlättar förståelsen av denna bruksanvisning.

Tab. 3: Symbolernas betydelse

Symbol	Betydelse
	Om denna information inte beaktas, kan produkten inte användas på optimalt sätt.
▶	Enskilt, oberoende arbetsmoment
1.	Numrerad arbetsanvisning
2.	Siffrorna anger att arbetsmomenten följer efter varandra.
3.	

1.3.3 Förkortningar

I denna dokumentation används följande förkortningar:

Tab. 4: Förkortningar

Förkortning	Betydelse
VS	Ventilsystem
GSD	General Station Description
EP-ändplatta	Ändplatta med elektriska och pneumatiska anslutningar
P-ändplatta	Ändplatta med pneumatiska anslutningar

2 Säkerhetsföreskrifter

2.1 Om detta kapitel

Produkten har tillverkats i enlighet med gällande tekniska föreskrifter. Ändå finns det risk för person- och materialskador om du inte följer informationen i detta kapitel och säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning.

- ▶ Läs hela denna instruktionsbok noggrant, innan du börjar arbeta med produkten.

Säkerhetsföreskrifter

- ▶ Förvara denna bruksanvisning så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
- ▶ Överlämna alltid produkten till tredje person tillsammans med bruksanvisningen.

2.2 Tillåten användning

Produkten är en elektropneumatisk systemkomponent. Produkten får användas för följande ändamål:

- endast i industriell miljö. För installation i andra lokaler (bostäder, affärs- och hantverkslokaler) krävs ett specialgodkännande från myndighet eller provningsanstalt.
- endast inom det effektområde som anges i den tekniska beskrivningen.

Produkten är avsedd för yrkesmässigt bruk, ej för privat användning.

Avsedd användning innebär också att du har läst och förstått denna bruksanvisning och speciellt kapitlet "Säkerhetsföreskrifter".

2.3 Ej avsedd användning

Alla annan användning än den som beskrivs under avsedd användning räknas som ej avsedd användning och är därmed förbjuden.

Om olämpliga produkter monteras eller används i säkerhetsrelevanta system, kan oavsiktliga drifttillstånd uppstå med risk för person- eller materialskador. Produkten får därför endast användas i säkerhetsrelevanta system om uttrycklig specifikation och tillstånd för detta ges i produktdokumentationen. Exempelvis i explosionsskyddsområden eller i säkerhetsrelaterade delar av ett styrsystem (funktionell säkerhet).

AVENTICS GmbH påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av ej tillåten användning. Användaren ansvarar ensam för risker vid icke ändamålsenlig användning.

Ej tillåten användning innebär bland annat:

- förändring resp. ombyggnad av produkten,
- användning utanför det användningsområde som anges i denna bruksanvisning.
- användning under driftvillkor som avviker från de som anges i denna bruksanvisning.

2.4 Förkunskapskrav

Hantering av produkten som beskrivs i denna bruksanvisning kräver grundläggande kunskaper om elteknik och pneumatik liksom kunskap om de tillämpliga facktermerna. För att garantera driftsäkerheten får sådana arbeten endast utföras av motsvarande fackman eller instruerad person under ledning av fackman.

Med fackman avses en person som till följd av sin yrkesutbildning, sina kunskaper och erfarenheter liksom sin kännedom om tillämpliga bestämmelser kan bedöma anförtrött arbete, upptäcka möjliga faror och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder. Fackmannen måste iakttä tillämpliga yrkesmässiga regler.

2.5 Allmänna säkerhetsanvisningar

- Följ gällande föreskrifter för att undvika olycka och för att skydda miljön i användarlandet och på arbetsplatsen.
- Följ de säkerhetsföreskrifter och -bestämmelser som gäller i användarlandet.
- Produkter från AVENTICS får bara användas om de är i ett tekniskt felfritt skick.
- Följ alla anvisningar som står på produkten.

Säkerhetsföreskrifter

- Personer som monterar, använder, demonterar eller underhåller produkter från AVENTICS får inte vara under påverkan av alkohol, övriga droger eller mediciner som kan försämra reaktionsförmågan.
- För att undvika risk för personskador får endast sådana tillbehör och reservdelar användas som är tillåtna enligt tillverkaren.
- Se till att produkten används i enlighet med de tekniska data och omgivningsvillkor som anges i produktdokumentationen.
- Om olämpliga produkter monteras eller används i säkerhetsrelevanta system, kan oavsiktliga drifttillstånd uppstå med risk för person- eller materialskador. Produkten får därför endast användas i säkerhetsrelevanta system om uttrycklig specifikation och tillstånd för detta ges i produktdokumentationen.
- Produkten får tas i drift först när det har fastställts att den slutprodukt (exempelvis en maskin eller anläggning) där produkterna från AVENTICS har monterats, uppfyller landsspecifika bestämmelser, säkerhetsföreskrifter och användningsnormer.

2.6 Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsanvisningar

- Ventilsystemet får under inga omständigheter belastas mekaniskt. Ställ inga föremål på den.
- Kontrollera att modulens spänningsförsörjning ligger inom den angivna toleransen.
- Följ säkerhetsföreskrifterna i bruksanvisningen till ventilsystemet.
- Alla komponenter drivs med 24 V DC. Nätdelen måste förses med en säker frånskiljare enligt EN 60742, klassifikation VDE 0551. Motsvarande strömkrets ska vara en SELV/ PELV-strömkrets enligt IEC 60364-4-41.
- Slå ifrån driftspänningen innan du ansluter eller lossar kontakter.

- Vid montering**
- Garantin gäller endast för den levererade konfigurationen. Garantin upphör vid felaktig montering.
 - Gör alltid den aktuella anläggningsdelen spännings- och trycklös innan enheten monteras eller demonteras. Säkra anläggningen mot återinkoppling under pågående montering.
 - Jorda modulen och ventilsystemet. Iaktta följande regler vid installation av systemet:
 - DIN EN 50178, klassifikation VDE 0160
 - VDE 0100
- Vid driftstart**
- Installation får endast göras då spänning och tryck är bortkopplade och endast av en fackman. För att undvika farliga cylinderrörelser får den elektriska inkopplingen endast göras då systemet är trycklöst.
 - Starta systemet först då det är helt monterat, korrekt inkopplat och konfigurerat och efter noggrann testning.
 - Enheten hör till skyddsklass IP65. Kontrollera före driftstart att alla tätningar och förslutningar av kontakter är täta så att vätskor och främmande partiklar inte kan tränga in i enheten.
- Under drift**
- Ombesörj tillräcklig luftväxling och kylning i följande fall:
 - om ventilsystemet är fullbestyckad
 - vid kontinuerlig belastning på magnetpolen.
- Rengöring**
- Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel. Rengör enheten uteslutande med en lätt fuktad trasa. Använd endast vatten eller ett mildt rengöringsmedel.

3 Användningsområden

Fältbussnoden används till elektrisk styrning av ventilerna över PROFIBUS fältbussystem.

Fältbussnoden är enbart avsedd för drift som slav till ett bussystem PROFIBUS DP enligt EN 50170 del 2.

4 Leveransomfattning

Leveransen innehåller:

- 1 ventilsystem enligt konfiguration och beställning
- 1 bruksanvisning för ventilsystem
- 1 bruksanvisning för fältbussnod



Ventilsystemet konfigureras individuellt. Den exakta konfigurationen kan tas fram med beställningsnumret i Internet-konfiguratorn från AVENTICS.

5 Beskrivning av enheten

Fältbussnoden gör det möjligt att styra ventilsystemet över ett PROFIBUS fältbussystem. Förutom anslutning av dataledningar och strömförsörjning kan fältbussnoden konfigureras med olika parametrar och användas för diagnostik med hjälp av LED-lampor. En detaljerad beskrivning av fältbussnoden finns i kapitlet "Enhetens komponenter" på sid. 238.

Följande allmänna översikt ger en överblick över hela ventilsystemet och dess komponenter. Själva ventilsystemet beskrivs i en egen bruksanvisning.

5.1 Allmän översikt över ventilsystem och modul

Ventilsystemet består, beroende på storleken på beställningen, av de komponenter som beskrivs i Fig. 1:

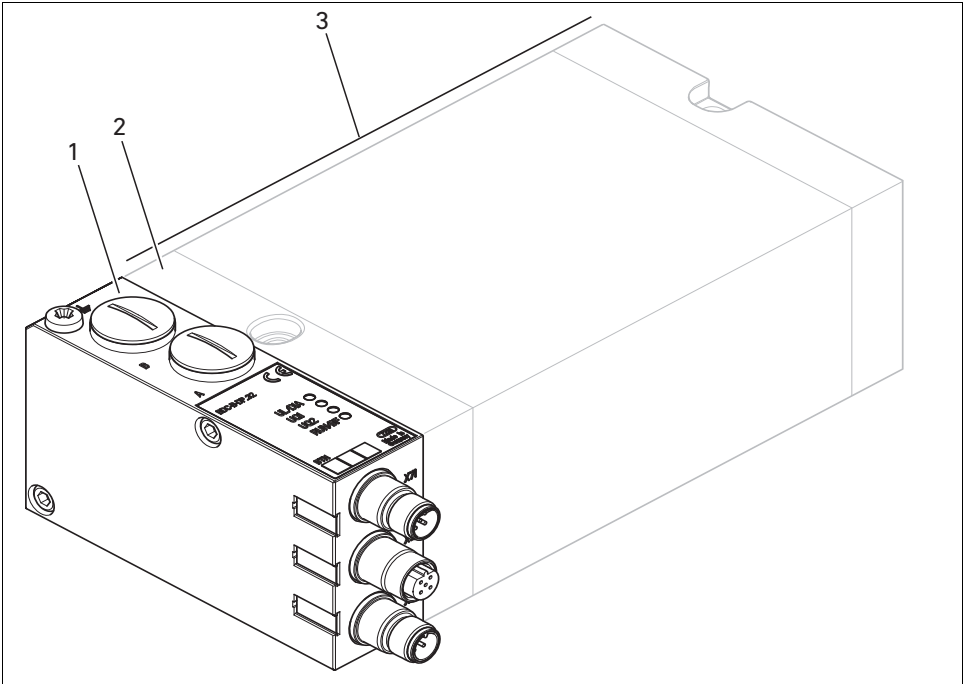


Fig. 1: Allmän översikt: Exempelkonfiguration fältbussnod med monterat VS

- 1 Fältbussnod, typ B-Design
- 2 EP-ändplatta för HF03 LG eller HF04
- 3 Ventilterminal¹⁾

¹⁾ Med egen bruksanvisning.

Beskrivning av enheten

5.2 Enhetens komponenter

5.2.1 Fältbusnod

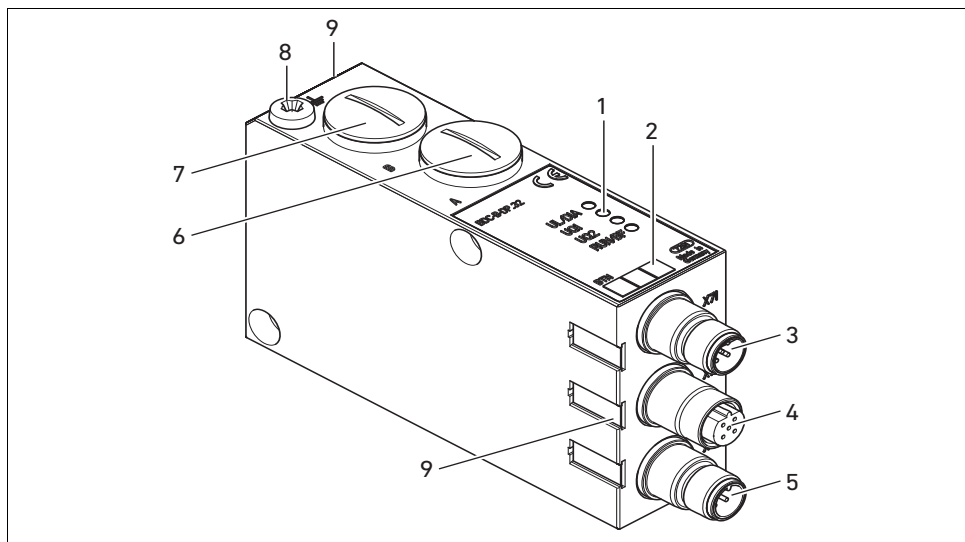


Fig. 2: Översikt fältbusnod

- 1 LED-lampor för felmeddelanden
- 2 BTN-etikett
- 3 X71 (BUS IN) Anslutning för fältbusnod för styrning av ventilerna¹⁾
- 4 X72 (BUS OUT) Anslutning för styrning av ytterligare PROFIBUS-enheter¹⁾
- 5 X10 (POWER) Anslutning för spänningsförsörjning av ventilspolarna
- 6 Skruvlock A 0,6 + 0,2 Nm: Vridomkopplare S1, S2 (inställning av stationsadress) och DIP-omkopplare S3 (inställning av driftläge)
- 7 Skruvlock B 0,6 + 0,2 Nm: Skjutomkopplare S4 (inställning av matningsspänning till ventiler)
- 8 FE-anlutning 4 +0,5 Nm
- 9 Ficka för märkskyltar (se "Reservdelar och tillbehör" på sid. 267)

¹⁾ Stiftstilldelning se sid. 242

Fältbusnoden är enbart avsedd för drift som enhet i en PROFIBUS DP enligt EN 50170 del 2.

Som fältbuskabel används en tvinnad, isolerad tvåledarkabel. Busslängden kan vara upp till 1,2 km, beroende på överföringshastigheten (utan repeater). Utan repeater kan 32 enheter per segment anslutas. Med repeater kan man utvidga upp till 127 enheter.

PROFIBUS-adress

Adressen till fältbusnoden ställs in med de båda vridomkopplarna S1 och S2.

Baudhastighet

Fältbusnoden ställer automatiskt in busshastigheten mellan 9,6 kBaud och 12 MBaud.

Diagnostik

Spänningsmatningen till logiken och ventilstyrningen övervakas. Om en inställd tröskel för ventilförsörjningen understigs alstras en diagnostiksignal som meddelas med diagnostik-LED och diagnostikinformation.

Antal styrbara ventiler

Fältbusnoden är tillgänglig med 32 ventilutgångar. Maximalt kan 16 bistabila eller 32 unistabila ventiler, eller en motsvarande kombination av bistabila och unistabila ventiler aktiveras.

6 Montering

6.1 Montera fältbusnod på ventilsystemet

Ventilsystemet i serie HF03 LG eller HF04 levereras komplett ihopskruvad med alla komponenter enligt er individuella konfiguration:

- Ventilterminaler
- Fältbusnod

Monteringen av den kompletta ventilsystemet är beskriven i bruksanvisningen bifogad med ventilsystemet. Ventilsystemet kan monteras i valfri position. Måtten för den kompletta ventilsystemet varierar beroende på modulbestyckningen (se Fig 3).

Montering

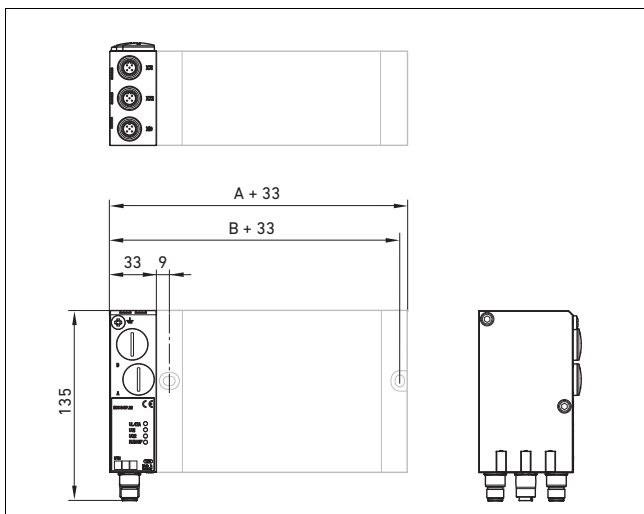
6.1.1 Mått

Fig. 3: Måtritning ventilsystem (fältbussnod och ventiler).

Måtten A och B är beroende av det använda ventilblocket.

6.2 Märkning av modulen**Fältbussnod**

- Märk fältbussnoden med den avsedda/ansända adressen på fältbussnoden i fältet BTN.

För märkningen av kontakter finns det insticksfickor för märkskyltar i kåpan (se "Reservdelar och tillbehör" på sid. 267).

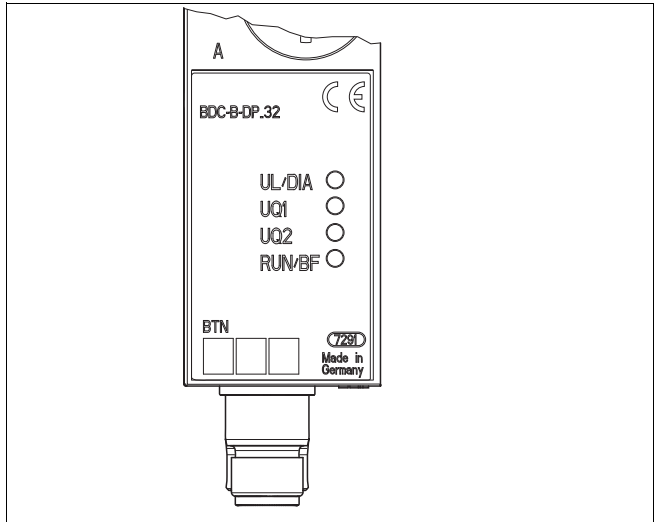


Fig. 4: Märkningsfält på fältbussnoden

6.3 Elektrisk anslutning av fältbussnoden



SE UPP

Aktiv elektrisk spänning

Risk för elektriska stötar.

- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan moduler ansluts elektriskt till ventilterminalen.

Montering

OBS!**Felaktig kabeldragning**

En felaktig eller bristfällig kabeldragning leder till felfunktion och skador på bussystemet.

- ▶ lakttag – om inte annat nämns – monteringsriktlinjerna för PROFIBUS DP/FMS (PROFIBUS-riktlinje, PNO-best.-nr 2.111).
- ▶ Använd endast kablar som motsvarar specifikationerna för fältbussen och ligger inom gränserna för hastighet och längd på anslutningarna.
- ▶ Montera kablar och kontakter på rätt sätt för att säkerställa skyddstyp och dragavlastning.

OBS!**Strömflöde genom kabelskärmen pga potentialskillnader**

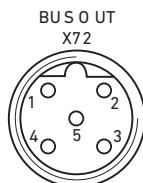
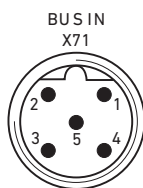
Utjämningsströmmar som kan uppstå pga potentialskillnader får ej gå över PROFIBUS-kabelns skärm. Detta kan skada ledningen och de anslutna enheterna.

- ▶ Anslut om nödvändigt anläggningens jordningspunkter med en separat ledning.

6.3.1 Allmänna upplysningar om anslutning av fältbussnoden

Använd färdigmonterade kontakter och kablar för anslutning av modulen, om möjligt.

- ▶ Om inte färdigmonterade kontakter och kablar används, anslut kabelns ledare till busskontakterna (**X71**, **X72**) enligt stiftstilldelning i Tabell 5.



Tab. 5: Stiftstilldelning X71 (BUS IN) och X72 (BUS OUT), M12, B-kodad

Stift	Signal	Betydelse
1	VP	Spänningsförsörjning + (P5V) ¹⁾
2	RxD/TxD-N ²⁾	Mottagnings-/sändningsdata-N, dataledning A (grön)
3	DGND	Referenspotential till VP, 0V ¹⁾
4	RxD/TxD-P ²⁾	Mottagnings-/sändningsdata-P, dataledning B (röd)
5	Skärm	Skärm resp. funktionsjord
	Kåpa	Skärm resp. funktionsjord

¹⁾ Utgångsspänning från fältbussnoden för externa busskomponenter (max. 25 mA).

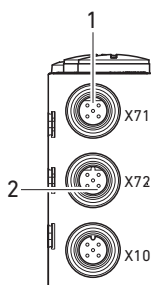
²⁾ Anslutning av grön respektive röd ledare är inte standardiserat. AVENTICS rekommenderar den allokering som anges i tabellen.

Vid användning av en kabel med skärmledare kan denna dessutom anslutas till stift 5 på busskontaktarna (**X71, X72**).



Anslutningsteknik och stiftstilldelning motsvarar bestämmelserna i det tekniska direktivet "Interconnection Technology" (PNO-best. nr. 2142)

6.3.2 Anslutning av fältbussnod som mellanstation

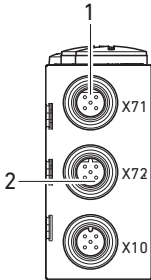


1. Anslut kabelns ledare till busskontaktarna (**X71, X72**) enligt stiftstilldelning i Tabell 5, om inte färdigmonterade kontakter och kablar används.
2. Anslut den inkommande busskabeln till ingång X71 (**1**).
3. Anslut den utgående busskabeln via utgång X72 (**2**) till nästa modul.

Anslut skärmen i båda ändarna av busskabeln direkt till kontaktdonets hölje (EMC-hölje), om inte färdigmonterade kablar och kontakter med metallhölje används. På det viset skyddas dataledningarna mot störningar.

Kontrollera att kontaktdonet är ordentligt anslutet till fältbussnoden.

Montering



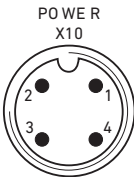
6.3.3 Anslutning av fältbussnod som sista station

1. Anslut kabelns ledare till busskontaktarna (**X71, X72**) enligt stiftstilldelning i Tabell 5 på sid. 243, om inte färdigmonterade kontakter och kablar används.
2. Anslut den inkommande bussledningen till ingång X71 (**1**).
3. Stäng anslutningen X72 (BUS OUT) med en PROFIBUS termineringsplugg (se "Reservdelar och tillbehör på sid. 267).
4. Anslut skärmen i båda ändarna av busskabeln direkt till kontaktdonets hölje (EMC-hölje), om inte färdigmonterade kablar och kontakter med metallhölje används. På det viset skyddas dataledningarna mot störningar. Kontrollera att kontaktdonet är ordentligt anslutet till fältbussnoden.

6.3.4 Anslutning av spänningsförsörjning till fältbussnod

Ventilerna och fältbussnoden spänningsförsörjs över kontakt **X10 (POWER)**.

Vid anslutning av spänningsförsörjning till fältbussnoden kontrollera stiftstilldelningen enligt Tabell 6.



Tab. 6: Stiftstilldelning X10 (POWER), M12, A-kodadt

Stift	X10	Användning
1	U_L	Spänningsförsörjning fältbussnod-logik
2	U_{Q1}	Första spänningsförsörjning ventiler ¹⁾
3	OV	Jord för U_L, U_{Q1} och U_{Q2}
4	U_{Q2}	Andra spänningsförsörjning ventiler ¹⁾

¹⁾ Båda försörjningsspänningarna (stift2, stift4) skall säkras med en extern säkring (3 A, F).

- U_L , U_{Q1} och U_{Q2} är galvaniskt förbundna med varandra.
- Ventilerna kan stängas av byte-vis (motsvarar vardera 4 manövrerade ventiler på båda sidor eller 8 unistabila ventiler) via ventilförsörjning U_{Q1} och U_{Q2} .
- Ventilgruppernas användning (4 eller 8 ventiler) sker via omkopplare S4 (se "Välja ventilförsörjning" på sid. 249). Därigenom är t. ex. en separat avstängning möjlig.

Kabeln för spänningsförsörjningen måste uppfylla följande krav:

- Kabelhylsa: 4-polig, A-kodad utan mitthål
- Ledningsdiameter: > 0,5 mm² per ledare (anpassad till totalström och ledningslängd)
- Längd: max 20 m

Tab. 7: Strömförbrukning via X10 (POWER) på fältbussnoden

Signal	Användning	Totalström
U_L	Logikingångar	max. 0,5 A
U_{Q1}	Ventiler	max. 3 A
U_{Q2}	Ventiler	max. 3 A

SE UPP

Farliga spänningar

En nätdel utan säker separering kan vid fel leda till farliga spänningar. Följden kan bli elektriska stötar och skador på systemet.

- ▶ Använd endast en nätdel med säker isolering enligt EN 60747, klassifikation VDE 0551. Motsvarande strömkrets skall vara en SELV/PELV-strömkrets enligt IEC 60364-4-41.

Så ansluts spänningsförsörjningen till fältbussnoden:

1. Anslut spänningskabelns ledare till kontakterna enligt stiftstilldelning i Tabell 6 på sid. 244, om inte färdigmonterad kabel används.

Montering

2. Anslut driftspänningarna till fältbussnoden med kontaktanslutningen (se "Reservdelar och tillbehör" på sid. 267).
3. Kontrollera specifikationerna av driftspänningarna enligt den elektriska beskrivningen, och se till att följa dem (se kapitel "Tekniska data" på sid. 266).
4. Kontrollera effekten enligt Tabell 7, sid. 245.
Välj kabeldiameter i förhållande till kabellängd och totalström.

6.3.5 FE-anslutning

Jordning på fältbussnoden

- För att avleda EMC-störningar, anslut FE-anslutningen (1) på fältbussnoden till funktionsjord via en ledning med låg impedans. Rekommenderad kabeldiameter: 10 mm²

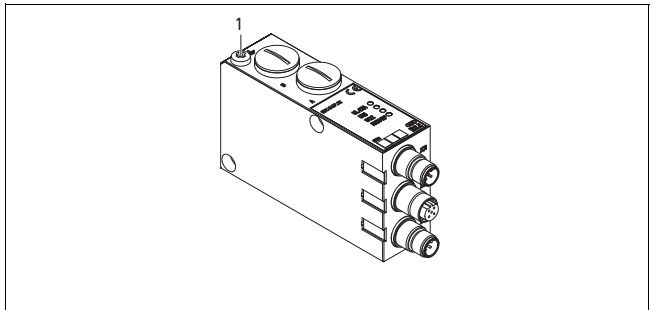
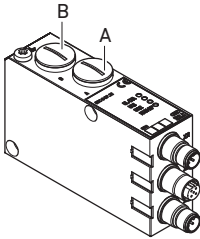


Fig. 5: FE-anslutning till fältbussnoden(1)

7 Driftstart och handhavande

7.1 Inställningar



Följande inställningar måste göras:

- Ställa in en adress på fältbusnoden
- Ställa in diagnostikmeddelanden
- Välja ventilförsörjning

Alla dessa inställningar görs med kontakterna under de båda PG-skruvlocken **A** och **B**.

Följ den här beskrivningen vid alla inställningar:

1. Skruva loss de aktuella PG-skruvlocken.
2. Genomför inställningen såsom beskrivs nedan.
3. Skruva åt PG-skruvlocken igen (0,6 + 0,2 Nm). Var noga med att tätningsringarna sitter korrekt.

7.1.1 Ställ in baudhastighet

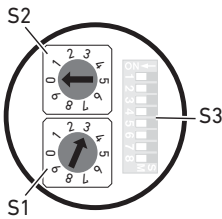
Fältbusnoden ställer automatiskt in sig på den baudhastighet som bestäms av bussmastern.

- ▶ Observera de maximalt tillåtna baudhastigheterna:
 - 9,6 / 19,2 / 93,75 / 187,5 / 500 / 1.500 kBaud
 - 3 / 6 / 12 MBaud

7.1.2 Ställa in en adress på fältbusnoden

Fältbusnoden levereras från fabriken med stationsadressen 0. Om ASIC vid inkopplingen känner igen det otillåtna värdet 0 i fältbusnoden, sätts automatiskt stationsadressen till 126 tills användaren har ställt in stationsadressen med S1 och S2 till önskat värde.

Driftstart och handhavande



De båda vridomkopplarna S1 och S2 för stationsadressen till ventilsystemet i fältbussnoden finns under PG-skruvlock **A**.

- ▶ Välj stationsadress valfritt från 2 till 99 med S1 och S2:
 - S1: Entalsposition från 0 till 9
 - S2: Tiotalposition från 0 till 9
 - S1 + S2 = Stationsadress



Det är inte tillåtet att sätta samma stationsadress på två fältbussnoder inom samma slinga.

Adressändring

Den inställda adressen läses omgående in från Fältbussnodens ASIC efter att spänningsförsörjningen U_L kopplas in.

- ▶ Stäng alltid av spänningsförsörjningen vid adressändring av PROFIBUS-Modulen.

7.1.3 Ställa in diagnostikmeddelanden

DIP-omkopplaren S3 för inställning av diagnostikmeddelanden sitter under skruvlock **A** (se bild på sid. 247).



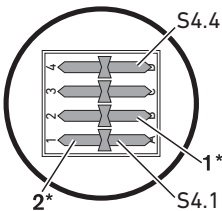
Vid leveransen står alla kontakter i OFF-läge. Kontakt S3.6 används inte.

- ▶ Ställ in nödvändiga diagnostikmeddelanden med omkopplare S3 (se 4).
Ändringar börjar gälla först efter en återställning av spänningen ("Power-on").

Tab. 8: DIP-omkopplare S3 för diagnostikmeddelanden till mastern.

Bit	Diagnostik	Upplysningar
1	OFF: Meddelande överbelastning i ventilstyrning skickas ej ON: Meddelande överbelastning i ventilstyrning skickas	Diagnostikmeddelande om en ventil är överbelastad eller kortsloten. Diagnostikmeddelandet visas bara så länge som denna ventil är aktiverad.
2	OFF: $12,5\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ skickas ej ON: $12,5\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ skickas	För att säkerställa säker ventilstyrning, måste ventilspänningen vara 20,4 V resp. 21,6 V. Det är underspänning på ventilerna när spänningen U_Q ligger mellan 12,5 V och 20,4 V/21,6 V. Underspanningsmeddelandet visas vid inkoppling efter cirka 10 ms och vid fränkoppling efter cirka 20 ms. Om en spänning understiger 12,5 V meddelas detta separat.
3	OFF: $12,5\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ skickas ej ON: $12,5\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ skickas	
4	OFF: Meddelande $U_{Q1} < 12,5\text{ V}$ skickas ej ON: Meddelande $U_{Q1} < 12,5\text{ V}$ skickas	
5	OFF: Meddelande $U_{Q2} < 12,5\text{ V}$ skickas ej ON: Meddelande $U_{Q2} < 12,5\text{ V}$ skickas	
6	Används ej	
7	OFF: Tröskelnivå för U_{Q1} 20,4 V ON: Tröskelnivå för U_{Q1} 21,6 V	Tröskelnivån 20,4 V/21,6 V kan anpassas för olika ventilerier.
8	OFF: Tröskelnivå för U_{Q2} 20,4 V ON: Tröskelnivå för U_{Q2} 21,6 V	

7.1.4 Välja ventilförsörjning



Med omkopplare S4 (under skruvlock **B**) kan ventilspänningsförsörjningen väljas blockvis. Det går att skifta mellan ventilförsörjning ur PROFIBUS-strängen och spänningarna U_{Q1} och U_{Q2} från den externa försörjningen.

* Kontaktställning



Alla kontakter är inställda i position 1 vid leverans.

Driftstart och handhavande

OBS!**Spänning på kontaktorna**

Kontaktorna kan förstöras om det ligger spänning på dem vid omställning.

- ▶ Ställ om kontaktorna endast i spänningslöst tillstånd!

- ▶ Välj kontaktposition för S4 enligt följande tabell.

Tab. 9: Användning av omkopplare S4

Omkopplare	Funktion	Position 1	Position 2
4.1	Spänningsförsörjning aktiveringsbyte 1	U _{Q1} (extern matning, stift 2, vit)	U _{Q2} (extern matning, stift 4, svart)
4.2	Spänningsförsörjning aktiveringsbyte 2	U _{Q1} (extern matning, stift 2, vit)	U _{Q2} (extern matning, stift 4, svart)
4.3	Spänningsförsörjning aktiveringsbyte 3	U _{Q1} (extern matning, stift 2, vit)	U _{Q2} (extern matning, stift 4, svart)
4.4	Spänningsförsörjning aktiveringsbyte 4	U _{Q1} (extern matning, stift 2, vit)	U _{Q2} (extern matning, stift 4, svart)

Så här väljs ventilernas spänningsförsörjning:

1. Öppna det undre skruvlocket **B** (se bild på sid. 247).
2. Tilldela varje ventilgrupp en av de båda försörjnings-spänningarna U_{Q1} eller U_{Q2} (se bild på sid. 249) med hjälp av omkopplaren S4.

Driftstart och handhavande

För användningen av omkopplare S4 och försörjningen av monterade ventiler finns exemplen för 32 ventilspolar i Tabell 10 och Tabell 11 på sidorna 252 och 253 (respektive exempel 1 till 3 / exempel 4 till 6). Där är följande exempelkombinationer upptagna:

Exempel ¹⁾	Använda anslutningsplattor	Ventilbestyckning
Exempel 1	Anslutningsplattor för bistabila ventiler	bistabila ventiler
Exempel 2	Anslutningsplattor för bistabila ventiler	unistabila ventiler
Exempel 3	Anslutningsplattor för bistabila ventiler	uni- och bistabila ventiler
Exempel 4	Anslutningsplattor för unistabila ventiler	unistabila ventiler
Exempel 5	Anslutningsplattor för bistabila ventiler kombinerade med	bistabila ventiler
	Anslutningsplattor för unistabila ventiler	unistabila ventiler
Exempel 6	Anslutningsplattor för bistabila ventiler kombinerade med	uni- och bistabila ventiler
	Anslutningsplattor för unistabila ventiler	unistabila ventiler

¹⁾ Beroende på vilka krav man har kan även andra kombinationer väljas.



Från den elektriska anslutningssidan sett måste först anslutningsplattorna för bistabila ventiler och därefter de för unistabila ventiler tilldelas. Det maximala antalet spolar avseende alla anslutningsplattor uppgår till 32.

Driftstart och handhavande

Tab. 10: Exempel för användning av omkopplare och ventilförsörjning, 32 styrbara ventilspolar

Omkopplare	Byte	Address	Exempel 1		Exempel 2		Exempel 3			
			Anslutningsplatta för bistabila ventiler							
			Ventilplats ¹⁾	Spole LED	Ventilplats ¹⁾	Spole LED	Ventilplats ¹⁾	Spole LED		
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14		
		A0.1		12		–		12		
		A0.2	2	14	2	14	2	14		
		A0.3		12		–		12		
		A0.4	3	14	3	14	3	14		
		A0.5		12		–		12		
		A0.6	4	14	4	14	4	14		
		A0.7		12		–		12		
S4.2	1	A1.0	5	14	5	14	5	14		
		A1.1		12		–		12		
		A1.2	6	14	6	14	6	14		
		A1.3		12		–		–		
		A1.4	7	14	7	14	7	14		
		A1.5		12		–		–		
		A1.6	8	14	8	14	8	14		
		A1.7		12		–		–		
S4.3	2	A2.0	9	14	9	14	9	14		
		A2.1		12		–		–		
		A2.2	10	14	10	14	10	14		
		A2.3		12		–		12		
		A2.4	11	14	11	14	11	14		
		A2.5		12		–		12		
		A2.6	12	14	12	14	12	14		
		A2.7		12		–		–		
S4.4	3	A3.0	13	14	13	14	13	14		
		A3.1		12		–		–		
		A3.2	14	14	14	14	14	14		
		A3.3		12		–		12		
		A3.4	15	14	15	14	15	14		
		A3.5		12		–		12		
		A3.6	16	14	16	14	16	14		
		A3.7		12		–		–		

¹⁾ Vita rutor betecknar ventilplatser med bistabila ventiler.
 Gråa rutor betecknar ventilplatser med unistabila ventiler.

Tab. 11: Exempel för användning av omkopplare och ventilförsörjning, 32 styrbara ventilspolar

Omkopplare	Byte	Address	Exempel 4		Exempel 5		Exempel 6	
			Anslutningsplatta för unistabila ventiler		Anslutningsplatta för uni- och bistabila ventiler			
			Ventilplats ¹⁾	Spole LED	Ventilplats ¹⁾	Spole LED	Ventilplats ¹⁾	Spole LED
S4.1	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1	2	14		12		12
		A0.2	3	14	2	14	2	14
		A0.3	4	14		12		–
		A0.4	5	14	3	14	3	14
		A0.5	6	14		12		–
		A0.6	7	14	4	14	4	14
		A0.7	8	14		12		12
S4.2	1	A1.0	9	14	5	14	5	14
		A1.1	10	14	6	14		12
		A1.2	11	14	7	14	6	14
		A1.3	12	14	8	14		12
		A1.4	13	14	9	14	7	14
		A1.5	14	14	10	14	8	14
		A1.6	15	14	11	14	9	14
		A1.7	16	14	12	14	10	14
S4.3	2	A2.0	17	14	13	14	11	14
		A2.1	18	14	14	14	12	14
		A2.2	19	14	15	14	13	14
		A2.3	20	14	16	14	14	14
		A2.4	21	14	17	14	15	14
		A2.5	22	14	18	14	16	14
		A2.6	23	14	19	14	17	14
		A2.7	24	14	20	14	18	14
S4.4	3	A3.0	25	14	21	14	19	14
		A3.1	26	14	22	14	20	14
		A3.2	27	14	23	14	21	14
		A3.3	28	14	24	14	22	14
		A3.4	29	14	25	14	23	14
		A3.5	30	14	26	14	24	14
		A3.6	31	14	27	14	25	14
		A3.7	32	14	28	14	26	14

¹⁾ Vita rutor betecknar ventilplatser med bistabila ventiler.
 Gråa rutor betecknar ventilplatser med unistabila ventiler.

7.2 Konfigurering av fältbussnod

Beskrivningen i detta kapitel avser programmet IndraWorks, version 06.02.99.0. IndraWorks har också online-dokumentation, som skall beaktas vid användningen. De konfigureringssteg som beskrivs i detta avsnitt är överordnade de redan beskrivna inställningarna på fältbussnoden (se "Inställningar" på sid. 247) och en del av hela systemets bussmasterkonfiguration.



De beskrivna arbetena får endast utföras av en elektronikfackman och under beaktande av företagets dokumentation för att konfigurera Bussmastern liksom gällande tekniska normer, direktiv och säkerhetsföreskrifter.

Före konfigurationen måste följande arbeten på fältbussnoden vara genomförda och avslutade:

- Du har monterat fältbussnoden och ventilsystemet (se "Montering" på sid.239).
- Du har anslutit fältbussnoden (se "Elektrisk anslutning av fältbussnoden" på sid. 241).
- Du har gjort inställningarna (se "Inställningar" på sid. 247).

OBS!

Konfigurationsfel

En felaktigt konfigurerad fältbussnod kan leda till felfunktion i systemet vilket i sin tur kan skada systemet.

- ▶ Därför får konfigurationen endast genomföras av en elektronikfackman.

- ▶ Konfigurera bussystemet enligt dina systemkrav, uppgifterna i enhetens basfil, tillverkarens föreskrifter och alla gällande tekniska normer, direktiv och säkerhetsföreskrifter. Beakta även företagets dokumentation för konfigurering av bussmastern.



Konfigurationen kan även genomföras med en annan konfigurationsprogramvara om man tar hänsyn till de beskrivna parametrarna och inställningarna.

7.2.1 Inladdning av enhetens GSD-fil i programmet

Enhetens basdatafil GSD innehåller DP-slavens eller DP-masterns effektdata. GSD är standardiserad enligt EN 50170, del 2, PROFIBUS. Därigenom kan man använda DP-komponenter från olika tillverkare med hjälp av planeringsprogramvara.

Varje ventilsystem är i enlighet med uppdraget försett med ventiler och måste nu konfigureras som DP-slav: i detta exempel med programmet IndraWorks (Rexroth). Konfigurationen kan också göras med verktyg från andra tillverkare.



Observera att GSD-filen och *.dib-filerna alltid skall kopieras till respektive kataloger på grund av de olika programstrukturerna. Med programmet IndraWorks levereras alla aktuella AVENTICS GSD-filer, som fanns till förfogande när programversionen skapades.

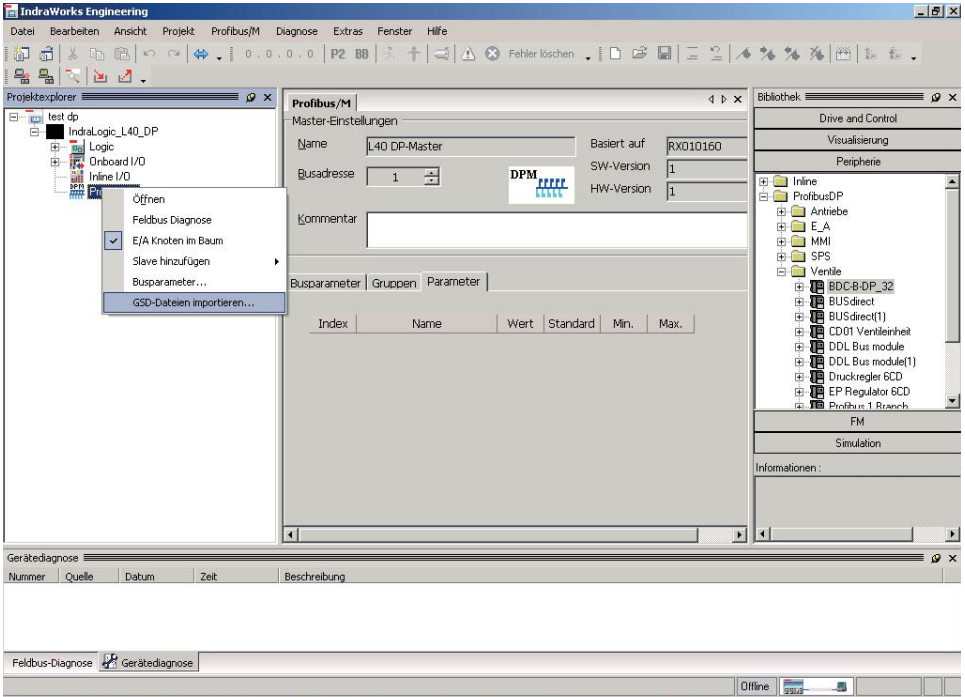
GDS-filen kan laddas ned från internet på adressen www.aventics.com.

Om GSD-filen inte skulle finnas i din version av IndraWorks måste denna importeras:

1. Starta IndraWorks.
2. Klicka med höger musknapp på Profibus-Master.

Ett fönster öppnas med menyvalet **GSD-Datei importieren** (Importerera GSD-fil).

Driftstart och handhavande

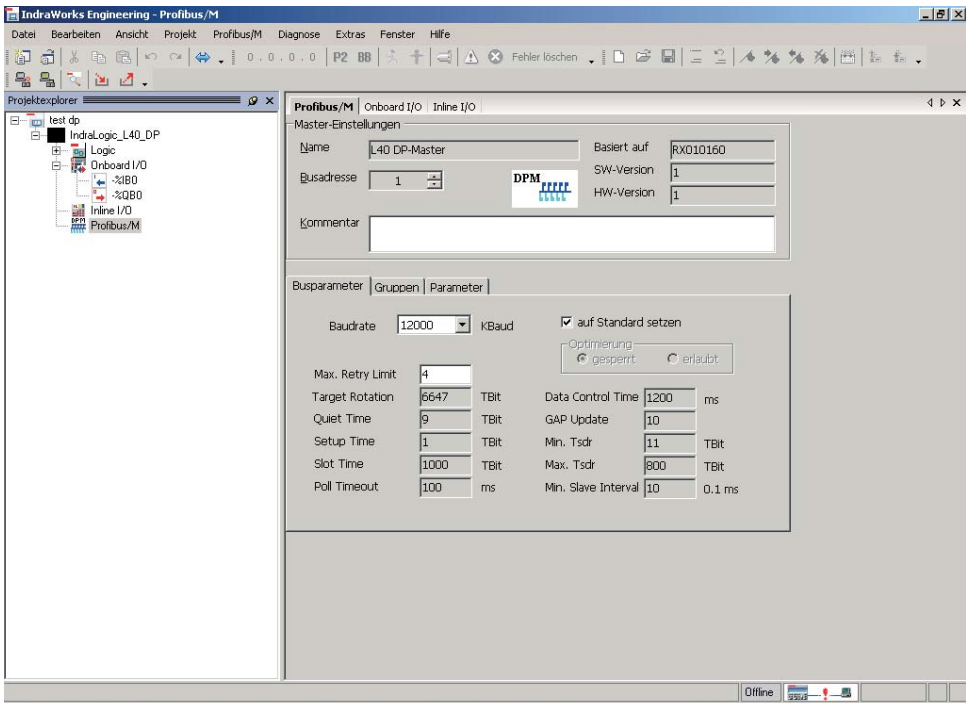


3. Klicka på **GSD-Datei importieren** (Importerera GSD-fil).
Fönstret **GSD-Installer** öppnas.
4. Välj fil **RXP_0A3B.gsd** och klicka på fönstret **Öffnen** (öppna).
Filen installeras.

7.2.2 Göra inställningar på Profibus Master

Efter att styrenheten konfigurerats kan inställningar göras på Profibus-mastern.

Baudhastigheten och adressen måste ställas in.



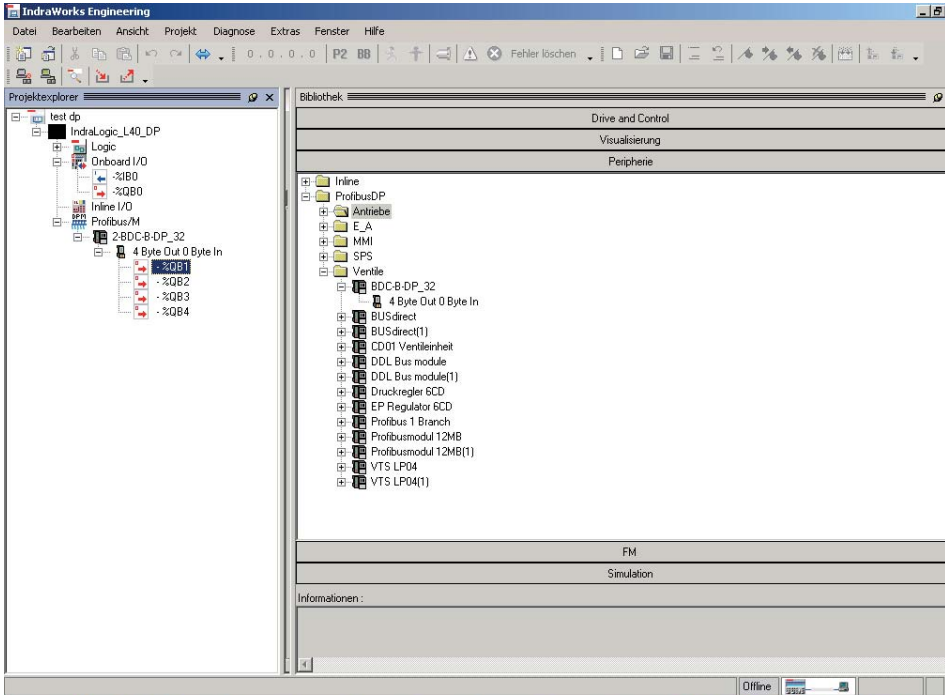
1. Dubbelklicka på symbolen **Profibus/M**.
Inställningsfönstret öppnas.
2. Välj önskad baudhastighet ur menylistan med möjliga baudhastigheter på fliken **Busparameter**.
3. Mata in adressen direkt, företrädesvis adressen 1 för mastern eller ändra värdet genom att klicka på pilknapparna.

På fliken **Ansicht** (vy) kan sedan biblioteket med de olika komponenterna öppnas.

1. I menyn **Ansicht** (vy), klicka på menyalternativ **Bibliothek** (bibliotek).
2. Klicka på området **Periferie/Profibus/Ventile**.
Komponenterna som hör till AVENTICS visas.
3. Drag modulen BDC-B-DP_32 med musen till den streckade linjen framför Profibus Master.

Driftstart och handhavande

Eftersom det inte är någon modulär enhet infogas en modul med 4 byte-utgångar och 0 byte-ingångar.



4. Dubbelklicka på modulen **BDC-B-DP_32**.

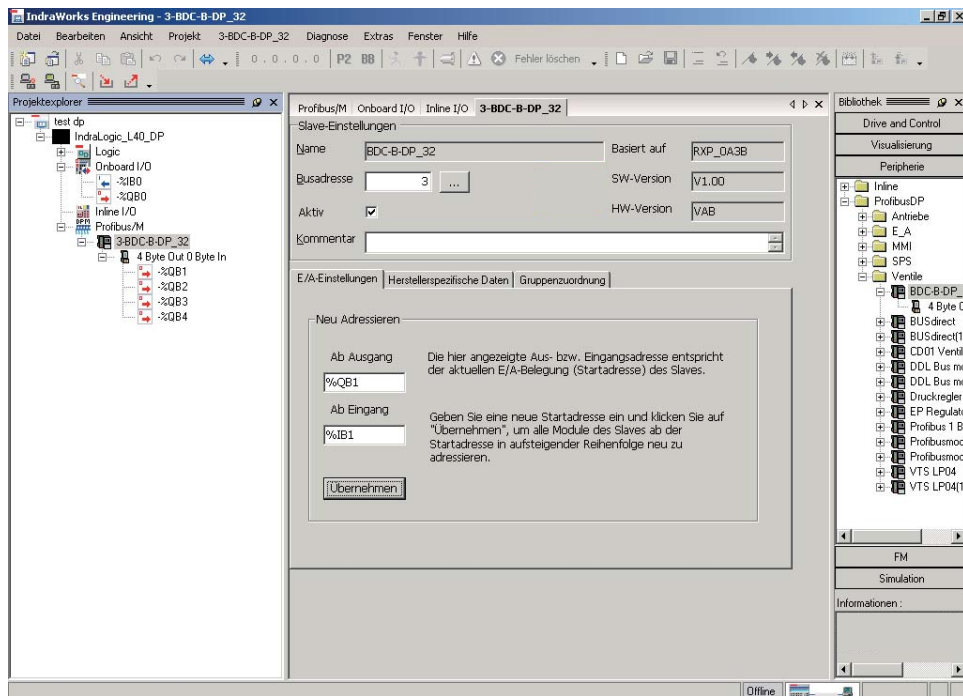
Ett fönster öppnas där enhetens Profibus-adress kan anges. Under området **E/A Einstellungen** (in/ut-inställningar) kan du ställa in utgångsområdets startadress. I området **Herstellerspezifische Daten** (Tillverkarspecifika data) kan de 5 parametrarna för byte-utgångar och byte-ingångar ändras.



I byte 0 kan värdet 00 Hex ändras till 04 Hex.

Driftstart och handhavande

00 Hex betyder att den interna watchdog (övervakningskrets) arbetar med en tidsbas på 10 ms. Vid 04 Hex arbetar den med 1 ms. AVENTICS rekommenderar inställningen 00 Hex. Bytes 1, 2, 3, 4 skall ha värdet 00.



5. Mata in de önskade inställningsvärdena.

Hårdvarukonfigurationen skall sedan överföras till styrenheten, som kontrollerar om den befintliga hårdvaran motsvarar konfigurationen.

7.2.3 Diagnostik med IndraWorks

Diagnostikinformation i IndraWorks eller diagnostikindikeringen på fältbussnoden kan tyda på fel, om:

- LED U_L/DIA på fältbussnoden inte lyser permanent,
- en av LED U_{Q1} eller U_{Q2} lyser rött eller är släckt, eller
- statusindikeringen på bussmastern visar ett meddelande (se "Avläsa diagnostikindikering på fältbussnoden" på sid. 261).

Öppna diagnostiken

- ▶ Öppna diagnostiken i IndraWorks med menyalternativ **Ansicht, Diagnose** (vy, diagnostik).

Modulen BDC-B-DP_32 skickar utöver Profibus-standarddiagnostik också en 7 byte användardiagnostik. I byte 1 överförs datafältets längd (= 7) och i byte 2 den användarspecifika diagnostiken. Bitarnas betydelse visas i Tabell 12. Bitarna 5-7 skall ha värdet 0.

Tab. 12: Bitarnas värde i byte 2

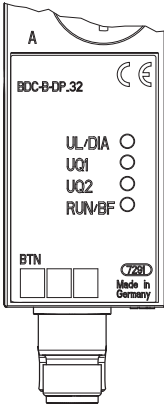
Bit	Värde	Villkor
0	0	-
	1	Överlast ventildrift
1	0	-
	1	$12,5\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$
2	0	-
	1	$12,5\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$
3	0	-
	1	$U_{Q1} < 12,5\text{ V}$
4	0	-
	1	$U_{Q2} < 12,5\text{ V}$
5	0	
6	0	
7	0	

7.3 Test och diagnostik på fältbussnoden

7.3.1 Avläsa diagnostikindikering på fältbussnoden

Lysdioderna på fältbussnodens frontplatta kan visa meddelanden enligt Tabell 13.

- Kontrollera regelbundet fältbussnodens funktioner genom att avläsa diagnostikindikeringarna före driftstart och under drift.



Tab. 13: Lysdiodernas diagnostiska betydelse på fältbussnoden

LED	Signal	Beskrivning
U _L / DIA	grön	Logikförsörjning finns
	röd	Överlast givar- eller ventilförsörjning (samlingsdiagnostik) ¹⁾
	från	Ingen logikförsörjning finns
U _{Q1}	grön	Ventilförsörjning U _{Q1} OK
	röd	Underspänning (12 V < U _{Q1} < 21,6 V/20,4 V)
	från	Ventilförsörjning U _{Q1} < 12 V
U _{Q2}	grön	Ventilförsörjning U _{Q2} OK
	röd	Underspänning (12 V < U _{Q2} < 21,6 V/20,4 V)
	från	Ventilförsörjning U _{Q2} < 12 V
BF	grön	Slaven är i "data exchange mode", dvs. slaven är korrekt inställd och kommunicerar med mastern i cykler (RUN).
	röd	Bussfel, bussanslutningen söker efter baudhastighet. Möjlig orsak: <ul style="list-style-type: none"> ■ Busskabeln inte ansluten ■ Mastern frånkopplad

¹⁾ Denna indikering visas bara så länge den överbelastade utgången är aktiverad.

7.4 Driftstart av fältbussnod

Innan systemet tas i drift måste följande arbeten genomföras och vara avslutade:

- Du har monterat ventilsystemet och fältbussnoden (se "Montera fältbussnod på ventilsystemet" på sid. 239).
- Du har anslutit fältbussnoden (se "Elektrisk anslutning av fältbussnoden" på sid. 241).
- Du har gjort inställningarna och konfigurationen (se "Inställningar" på sid. 247 och "Konfigurering av fältbussnod" på sid. 254).
- Du har konfigurerat bussmastern så att ventilerna aktiveras rätt.



Driftstart får endast göras av en fackman inom el och pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan fackman (se "Förkunskapskrav" på sid. 227).



SE UPP

Risk för okontrollerade cylinderrörelser vid inkoppling av pneumatiken.

Det finns risk för olyckstillbud om systemet befinner sig i ett odefinierat tillstånd eller om den manuella styrningen inte står i position "1".

- ▶ Sätt systemet i ett definierat tillstånd innan det slås på.
- ▶ Sätt alla manuella styrningar i position "0".
- ▶ Kontrollera noga att ingen befinner sig inom riskområdet, när tryckluft kopplas till.
- ▶ Observera även tillhörande anvisningar och varningsupplysningar i bruksanvisningen för ventilsystemet.

1. Koppla in driftspänningen.
2. Kontrollera LED-indikeringarna på alla moduler.
3. Koppla på tryckluften.

8 Demontering och byte

Vid behov kan fältbussnoden bytas ut.



Garantin från AVENTICS gäller endast för den levererade konfigurationen och för sådana utökningar som planerats i samband med konfigurationen. Om en ombyggnad utöver dessa utökningar utförs, upphör garantin att gälla.

8.1 Byta ut en fältbussnod

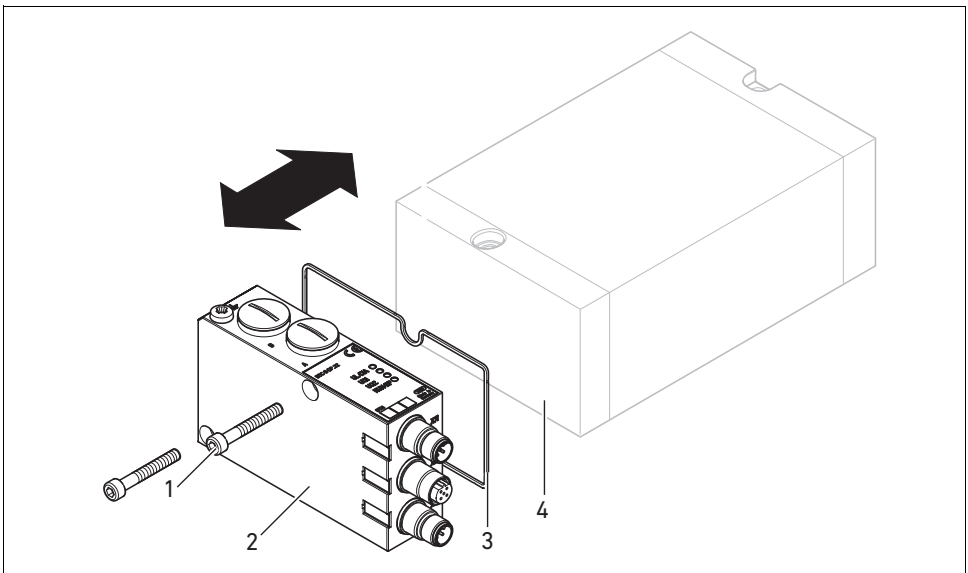


Fig. 6: Byte av fältbussnod, exempel

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Insexskruvar M5x35, 3 + 0,5 Nm | 3 Tätning |
| 2 Fältbussnod | 4 EP-ändplatta VS HF03 LG eller HF04 |

**SE UPP****Aktiv elektrisk spänning och högt tryck**

Fara för skada på grund av elektriska stötar och plötsligt tryckfall.

- ▶ Gör systemet trycklöst och spänningsfritt.
- ▶ Vid hanteringen av ESD-känsliga komponentgrupper skall de föreskrivna försiktighetsåtgärderna beaktas.

Så här byts modulen ut:

1. Koppla ifrån de elektriska anslutningarna från fältbussnoden (4).
2. Lossa fältbussnoden (2) (för varannan insexskruv DIN 912 – M4 , nyckelstorlek 3).
3. Ta bort fältbussnoden (2) från EP-ändplattan (4).
4. Skjut in den nya fältbussnoden (2) mot EP-ändplattan (4).
5. Kontrollera att tätningen (3) är korrekt insatt.
6. Skruva åt fältbussnoden (2) (för varannan insexskruv DIN 912 – M4 (1), nyckelstorlek 3).
Åtdragningsmoment: 3,0 + 0,5 Nm.
7. Gör alla inställningar på den nya fältbussnoden (4) (se "Inställningar" på sid. 247).
8. Anslut åter systemet till elnätet.
9. Kontrollera konfigurationen och justera den om det behövs (se "Konfigurering av fältbussnod" på sid. 254).

9 Skötsel och underhåll



SE UPP

Aktiv elektrisk spänning och högt tryck

Fara för skada på grund av elektriska stötar och plötsligt tryckfall.

- ▶ Stäng av systemet före skötsel och underhåll så att det inte finns något tryck eller spänning kvar.

9.1 Rengöring och skötsel

OBS!

Enheten kan skadas av lösningsmedel och aggressiva rengöringsmedel!

Ytan och tätningarna kan skadas om de rengörs med lösningsmedel eller aggressiva rengöringsmedel.

- ▶ Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel!

- ▶ Rengör ventilsystemet regelbundet med en fuktig trasa. Använd endast vatten eller ett mildt rengöringsmedel.

9.2 Underhåll

Fältbusnoden är underhållsfri.

- ▶ Beakta skötselintervall och anvisningar för hela systemet.

10 Tekniska data

10.1 Karaktäristik

Allmänt	
Skyddsklass enligt EN 60529/IEC 529	IP 65 i monterat tillstånd
$\varnothing U$ ■ Drift ■ Lagring	0 °C till +50 °C utan belastning -20 °C till +70 °C
Elektromagnetisk kompatibilitet	
Störningstålighet	EN 61000-6-2
Störutsändning	EN 61000-6-4

10.2 Fältbussnod

Elektrisk utrustning	
Driftspänning	
■ Logik - U_L - I_L -Säkring av logikspänningen ■ Belastning U_{Q1} , U_{Q2}	24 V DC (+20 %/-15 %) 50 mA 500 mA 24 V DC ($\pm 15\%$) Skyddsspänning min. (SELV/PELV) enligt EC 60364-4-41, rippel 0,5 %
-Spänningsförsörjningens säkring	2 x 3,0 AF
Spänningsförsörjningens ledningslängd	max 20 m
Maximal ström i 0 V-ledningen	4 A
Internt spänningsfall	0,6 V
Max. utgångsström per ventilutgång	100 mA
Antal utgångar	max. 32
Antal utgångsbytes	fast, 4 byte utgång och 0 byte ingång
Starttid	ca. 1 s

11 Reservdelar och tillbehör

11.1 Fältbussnod

	MaterialNr
Fältbussnod medfältbussprotokoll PROFIBUS DP med styrning för 32 ventilspolar ¹⁾	R412008537
Tillbehör	
Sats: tätning, 2 skruvar M5, 1 skruv FE	R412008885
10x låsskruv metrisk	R412008886
5x märkskyltar	R412008887
PROFIBUS termineringsplugg	8941054064
Dataingångskontakt, uttag M12x1, 5-polig, rak, B-kodad, lednings-Ø 6 – 8 mm	8941054044
Datautgångskontakt, stickkontakt M12x1, 5-polig, rak, B-kodad, lednings-Ø 6 – 8 mm	8941054054
M12x1 skyddslock	1823312001

¹⁾ Leverans inkl. 2 insexskruvar, tätning och handbok

11.2 Powerkontakt för fältbussnod

		MaterialNr
Anslutningskontakt för stickkontakt uttag M12x1,5, 4-polig för lednings-Ø 4 – 8 mm, A-kodad	180° (X10, POWER)	8941054324
	90° (X10, POWER)	8941054424

Slutligt omhändertagande

12 Slutligt omhändertagande

Avfallshantera enheten enligt gällande föreskrifter.

13 Nyckelordsregister

■ A

- Användning
 - Avsedd 232
 - Ej avsedd 232
- Avfallshantering 268

■ D

- Diagnostik
 - öppna 260
- Diagnostikindikering, fältbusnod 261
- Driftstart
 - Diagnostikindikering 261
 - Driftstart 262
 - Inställningar 247
 - Test/Diagnostik 261

■ E

- Elektrisk anslutning
 - FE 246
 - Logik och strömförsörjning 244
 - Skärmning 243, 244
- Etikett
 - Fältbusnod 240

■ F

- Fackman 233
- Fältbusnod, Konstruktion 238
- Fältbusnodbyte 263
- Fara 230
- Förkortningar 231
- Förkunskapskrav 233

■ I

- IndraWorks 254
- Inställningar
 - Ställ in
 - baudhastighet 247
 - Ställa in diagnostikmeddelanden 248

■ K

- Karaktäristik 266
- Komponenter
 - fältbusnod 238
- Kontaktidon
 - X10 (POWER) 244
- Kunskapskrav 233

■ L

- Lägesomkopplare 248

■ M

- Montering 239
 - FE-anslutning 246

■ O

- Omkopplare
 - S4 249

■ R

- Reservdelar 267

Nyckelordsregister

- **S**
 - Säkerhetsföreskrifter
 - Allmänt 233
 - Rengöring 235
 - Ställ in baudhastighet 247
 - Standarder 229, 235

- **T**
 - Tekniska data 266
 - Test och diagnostik 261

- **V**
 - Välja
 - ventilförsörjning 249
 - Varningsupplysningar,
definitioner 230

AVENTICS GmbH

Ulmer Straße 4

30880 Laatzen

Phone +49 (0) 5 11-21 36-0

Fax: +49 (0) 511-21 36-2 69

www.aventics.com

info@aventics.com



Further addresses:

www.aventics.com/contact

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

R412009414-BDL-001-AE/04.2015
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.