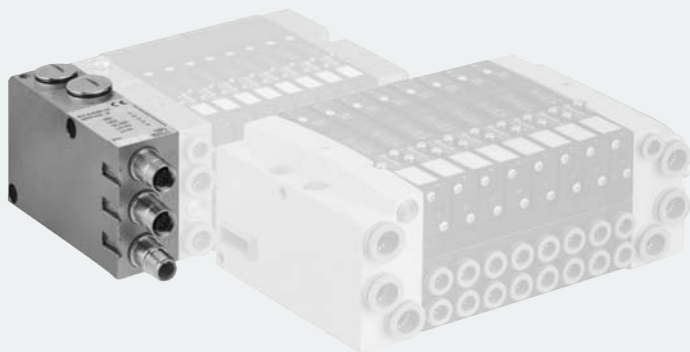


Betriebsanleitung | Operating instructions | Mode d'emploi | Istruzioni per l'uso |
Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

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

SERCOS III

R412012610/05.2014, Replaces: 08.2009, DE/EN/FR/IT/ES/SV



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	7
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	9
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.6	Produkt- und technologieabhängige Sicherheits- hinweise	11
3	Einsatzbereiche	12
4	Lieferumfang	12
5	Gerätebeschreibung	13
5.1	Gesamtübersicht Ventilsystem	14
5.2	Gerätekomponenten	15
5.2.1	Buskoppler	15
6	Montage	17
6.1	Buskoppler am Ventilsystem montieren	17
6.1.1	Abmessungen	17
6.2	Module beschriften	18
6.3	Buskoppler elektrisch anschließen	18
6.3.1	Allgemeine Hinweise zum Anschluss des Buskopplers	19
6.3.2	Buskoppler als Zwischenstation anschließen	20
6.3.3	Buskoppler als letzte Station anschließen	21
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	Diagnosemeldungen einstellen	25
7.1.2	Umschalten der Toleranzpegel der Ventilversorgung UQ1 und UQ2	26
7.1.3	Ventilversorgung auswählen	27
7.2	Buskoppler-Netzwerk konfigurieren	32
7.3	Test und Diagnose am Buskoppler	33
7.3.1	Diagnoseanzeige am Buskoppler ablesen	33
7.4	Buskoppler in Betrieb nehmen.....	34
8	Demontage und Austausch	36
8.1	Buskoppler austauschen.....	36
9	Pflege und Wartung	38
9.1	Module pflegen.....	38
9.2	Buskoppler warten.....	38
10	Technische Daten	39
10.1	Kenngößen.....	39
10.2	Buskoppler	39
11	Ersatzteile und Zubehör	40
11.1	Buskoppler	40
11.2	Power-Stecker für Buskoppler	40
12	Entsorgung	40
13	Anhang	41
13.1	Angaben zur Busmasterkonfiguration mit SERCOS III	41
13.2	Betriebsverhalten.....	41
13.3	Anlaufverhalten.....	42
13.4	SERCOS Device Description Markup Language (SDDML).....	42
14	Stichwortverzeichnis	45

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 „Zu Ihrer Sicherheit“ auf Seite 8, bevor Sie mit dem Buskoppler arbeiten.

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Das Produkt ist eine Anlagenkomponente. Beachten Sie deshalb auch die Anleitungen der anderen Anlagenkomponenten.

- ▶ 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
<p>Art und Quelle der Gefahr</p> <p>Folgen bei Nichtbeachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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	<p>Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird</p>
 WARNUNG	<p>Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird</p>



Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 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. 2. 3.	nummerierte Handlungsanweisung: Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.

1.3.3 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 4: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
VS	Ventilsystem
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 daher diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Anleitung 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 (Klasse A). 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. Beispielsweise in Ex-Schutz Bereichen oder in sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung (funktionale Sicherheit).

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die AVENTICS GmbH keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

Als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch 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

Sicherheitshinweise

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.

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

Einsatzbereiche

Während des Betriebs

Gerät eindringen können.

- 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 Echtzeit-Ethernet-System SERCOS III.

Der Buskoppler ist ausschließlich für den Betrieb als Slave an einem SERCOS III Netz nach IEC 61158/61784 bestimmt.

4 Lieferumfang

Im Lieferumfang eines konfigurierten Ventilsystems sind enthalten:

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

Im Lieferumfang eines Buskoppler-Teilesatzes sind enthalten:

- 1 Buskoppler mit Dichtung und 2 Befestigungsschrauben
- 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 Echtzeit-Ethernet-System SERCOS III. 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 15.

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

Das Ventilsystem setzt sich, je nach Bestellumfang, aus den in Abb. 1 dargestellten Komponenten zusammen:

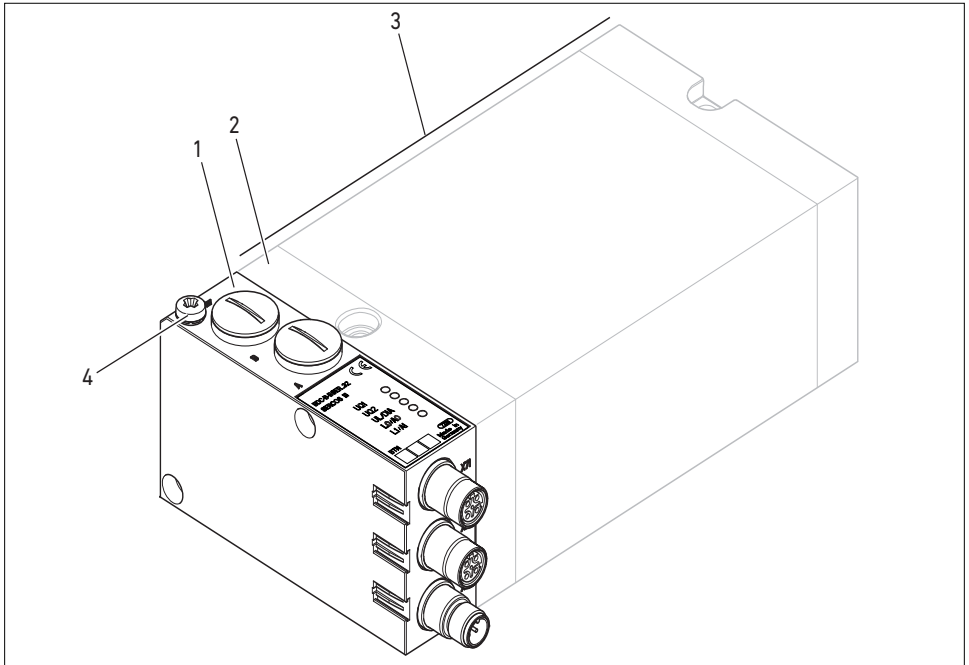


Abb. 1: Gesamtübersicht: Beispielkonfiguration Buskoppler mit montiertem VS

- 1 Buskoppler, Typ B-Design
- 2 EP-Endplatte VS
- 3 Ventilträger¹⁾
- 4 FE-Anschluss 4 + 0,5 Nm

¹⁾ Mit eigener Betriebsanleitung

5.2 Gerätekomponenten

5.2.1 Buskoppler

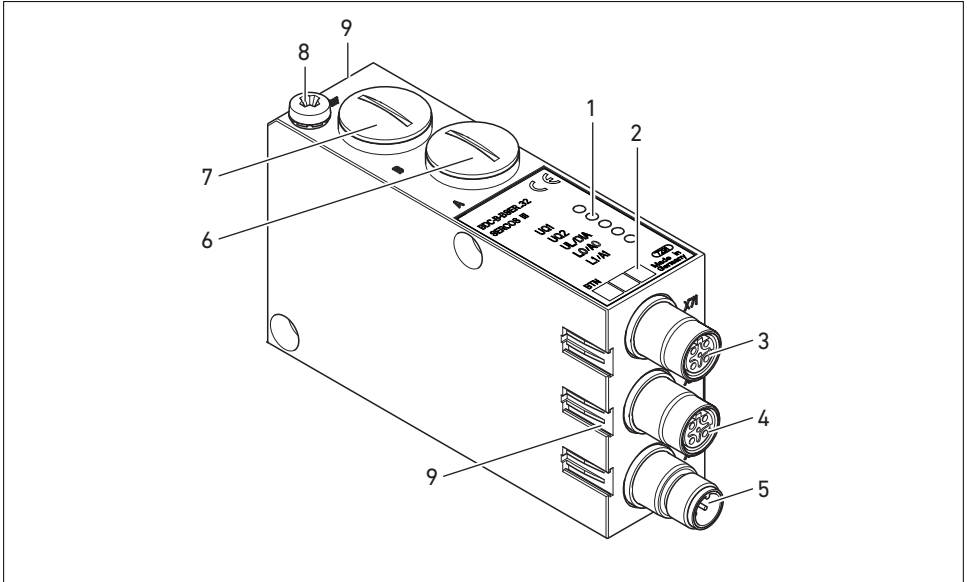


Abb. 2: Übersicht über den Buskoppler

- 1 LED-Anzeigen für Diagnosemeldungen
- 2 BTN-Beschriftungsfeld
- 3 X71 (BUS IN) Anschluss für den Buskoppler zur Ansteuerung der Ventile¹⁾
- 4 X72-Anschluss (Ethernet) für den Buskoppler¹⁾
- 5 X10-Anschluss (POWER) zur Spannungsversorgung der Ventilsolenoiden
- 6 Schraubkappe A 0,6 + 0,2 Nm: DIP-Schalter S1 (Diagnose-Einstellungen)
- 7 Schraubkappe B 0,6 + 0,2 Nm: Schiebeschalter S2 (Ventilzuordnung zur Versorgungsspannung)
- 8 FE-Anschluss 4 + 0,5 Nm
- 9 Tasche für Einsteckschilder (siehe „Ersatzteile und Zubehör“ auf Seite 40)

¹⁾ Steckerbelegung siehe Seite 19 und Seite 22

Gerätebeschreibung

Der Buskoppler ist ausschließlich für den Betrieb als Slave an einem SERCOS III-Bussystem bestimmt.

SERCOS III-Adresse

Zur Einstellung der SERCOS III-Adresse ist kein Schalter vorgesehen.
Der Buskoppler unterstützt die automatische Adressvergabe der SERCOS-Adresse nach SERCOS III. Die Adresse wird remanent gespeichert. Werkseinstellung: Adresse (dezimal) 55

**Übertragungsrate
Diagnose**

Die Übertragungsrate beträgt 100 MBits/s voll duplex.
Die Versorgungsspannungen für die Logik und die Ventil-ansteuerung 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 verfügt über 32 Ventilausgänge. 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.

SERCOS III

Alle Vorgaben und Richtlinien zu SERCOS III sind den Spezifikationen des SERCOS International e. V. zu entnehmen. Das Modul unterstützt SERCOS III V1.1.1.
Der Einsatz von Switches oder Hubs ist im SERCOS III-Netzwerk nur mit speziellen Typen zulässig.
Das Modul besitzt zwei Anschlüsse Ethernet Twisted Pair nach 802.3u mit Autonegotiation und Autocrossing, verbunden über integrierten, managebaren 3-Port-Switch (2 Ports extern, 1 Port intern).

Zertifizierung

Das Gerät ist nach den Vorgaben der Nutzerorganisation SERCOS International e. V. zertifiziert.

6 Montage

6.1 Buskoppler am Ventilsystem montieren

Sie erhalten Ihr individuell konfiguriertes Ventilsystem 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 Abb. 3).

6.1.1 Abmessungen

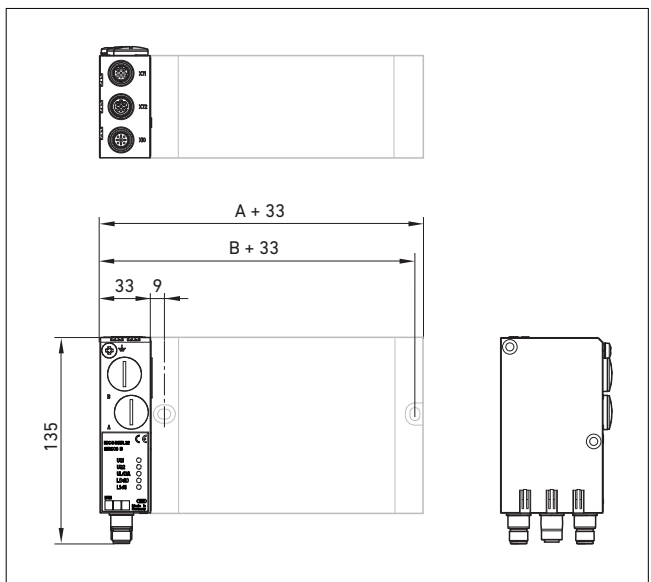


Abb. 3: Maßzeichnung Ventilsystem (Buskoppler und Ventile)

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 40) vorhanden.

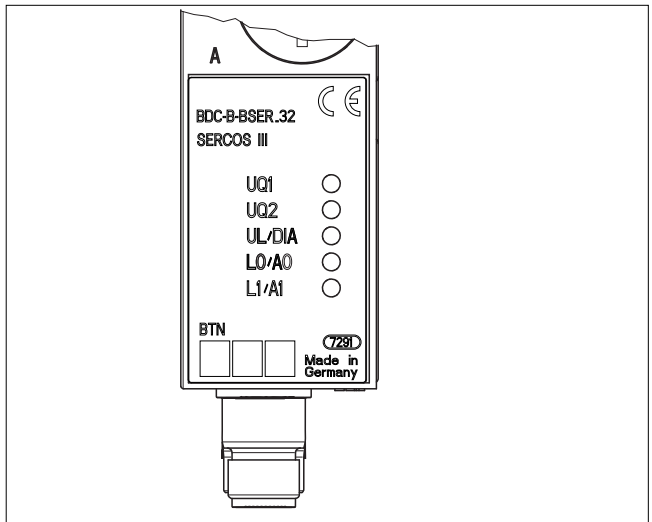


Abb. 4: Beschriftungsfelder am Buskoppler

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 der SERCOS International e. V. ein.
- ▶ Verwenden Sie nur Kabel, die den Spezifikationen des Ethernet 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 SERCOS III-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.

- ▶ Verwenden Sie D-codierte Stecker für den Buskoppler.
- ▶ Beachten Sie die in Tabelle 5 dargestellte Pin-Belegung, wenn Sie keine konfektionierten Steckverbindungen und Kabel verwenden.

Montage

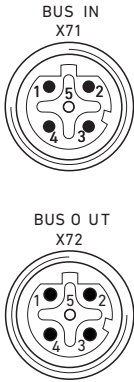


Tabelle 5: Belegung X71 (Ethernet) und X72 (Ethernet), M12, D-codiert

Pin	Signal	Bedeutung
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
5		
Gehäuse		Schirm- bzw. Funktionserde
X71/ X72: Kommunikationsanschluss		



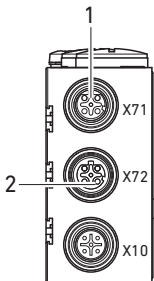
Anschluss-technik und Steckerbelegung entsprechen den Vorgaben der technischen Richtlinie.

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 20).
2. Schließen Sie die ankommende Busleitung an einen der beiden Stecker X71/X72 an.

Beide Stecker X71 und X72 sind gleichberechtigt. Es wird jedoch empfohlen, bei allen Geräten den gleichen Stecker als IN bzw. OUT zu verwenden.

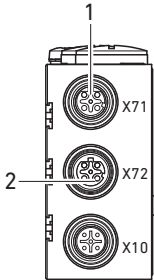
Das SERCOS III Kabel muss mindestens die Anforderungen der Kategorie CAT5e erfüllen und sollte ein doppelt abgeschirmtes Kabel sein (S/STP), mit einer maximalen Länge von 100 m.



3. 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.

4. Stellen Sie sicher, dass das Steckergehäuse fest mit dem Buskopplergehäuse verbunden ist.

6.3.3 Buskoppler als letzte Station anschließen



1. Stellen Sie die korrekte Pin-Belegung (siehe Tabelle 5 auf Seite 20) Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie keine konfektionierte Leitung verwenden.
2. Schließen Sie die ankommende Busleitung an einen der beiden Stecker X71/X72 an.
3. Versehen Sie die nicht verwendete Gerätedose mit einer Schutzkappe M12 um den IP-Schutz zu gewährleisten (siehe Kapitel „Ersatzteile und Zubehör“ auf Seite 40).
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.



Zur Vermeidung von Ausgleichsströmen über den Schirm des Buskopplers ist zwischen den Geräten eine Potentialausgleichsleitung von mindestens 10 mm^2 erforderlich.

Das Buskoppler Kabel muss mindestens die Anforderungen der Kategorie CAT5e erfüllen und sollte ein doppelt abgeschirmtes Kabel sein (S/STP), mit einer maximalen Länge von 100 m.

5. Stellen Sie sicher, dass das Steckergehäuse fest mit dem Buskopplergehäuse verbunden ist.

Montage

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.

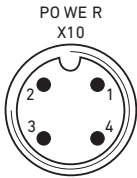


Tabelle 6: Belegung des Gerätesteckers X10 (POWER), M12, A-codiert

Pin	X10	Belegung
1	U_L	Spannungsversorgung Buskoppler-Logik ¹⁾
2	U_{Q1}	Spannungsversorgung Ventile ²⁾
3	OV	Masse für U_L , U_{Q1} und U_{Q2}
4	U_{Q2}	Spannungsversorgung Ventile ²⁾

¹⁾ Versorgungsspannung (Pin1) muss mit einer externen Sicherung (500mA, F) abgesichert werden.

²⁾ 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 S2 (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.

So schließen Sie die Lastversorgung des Buskopplers an:

1. Stellen Sie die korrekte Pin-Belegung (siehe Tabelle 2 auf Seite 6) Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie keine konfektionierte Anschlussleitung verwenden.
2. Schließen Sie mit dem Steckerverbinder (siehe „Ersatzteile und Zubehör“ auf Seite 40) 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 39).
4. Stellen Sie die Leistungen gemäß Tabelle 5, Seite 20 bereit. Wählen Sie die Kabelquerschnitte entsprechend der Kabellänge und der auftretenden Ströme.

Montage

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

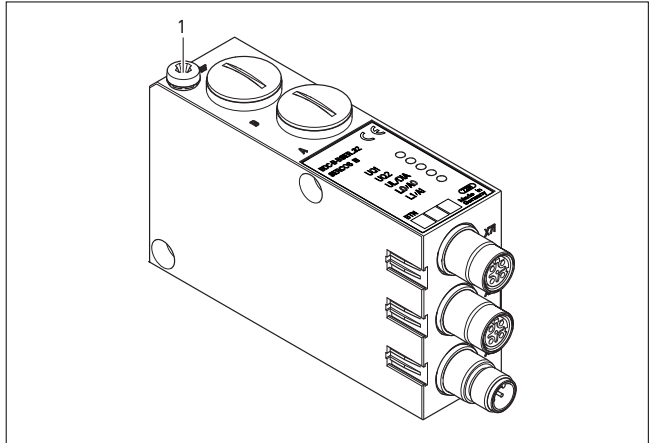
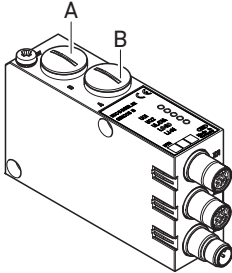


Abb. 5: FE-Anschluss am Buskoppler (1)

7 Inbetriebnahme und Bedienung

7.1 Voreinstellungen vornehmen



Folgende Voreinstellungen müssen Sie durchführen:

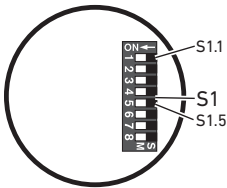
- Ventilversorgung auswählen
- Diagnosemeldungen einstellen.

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

7.1.1 Diagnosemeldungen einstellen



Der Mode-Schalter S1 für die Einstellung der Diagnosemeldungen befindet sich unter der PG-Verschraubung **A**.

Der Auslieferungszustand ist SERCOS III-konform.

- ▶ Aktivieren oder deaktivieren Sie die Ventildiagnosemeldung an den Master mit dem Schalter S1.1.
Die geänderte Schalterstellung wird erst nach einem erneuten „Power-on“ aktiviert.

Auch bei ausgeschalteter Diagnosemeldung an den Master werden anstehende Diagnosen auf den LEDs angezeigt.

Inbetriebnahme und Bedienung

Tabelle 8: S1, Überwachungsschwelle für Ventilspannung festlegen

Schalter/ Bit	Diagnose	Hinweis
1.1	OFF ¹⁾ : Überlast Ventiltreiber ausgeschaltet ON ²⁾ : Überlast Ventiltreiber eingeschaltet	Diagnosemeldung, wenn ein Ventil Überlast bzw. Kurzschluss aufweist. Die Diagnosemeldung ist nur vorhanden, solange dieses Ventil angesteuert ist.
1.2		Die Schalter 1.2- 1.5 haben keine Funktion (sind nicht belegt).
1.3		
1.4		
1.5		
1.6	OFF	Der Schalter 1.6 ist reserviert. Er muss auf OFF stehen!
1.7	OFF ¹⁾ (default) ON ²⁾	Für unterschiedliche Ventilserien kann die Schwelle 20,4 V/21,6 V angepasst werden.
1.8	OFF ¹⁾ (default) ON ²⁾	

¹⁾ deaktiviert

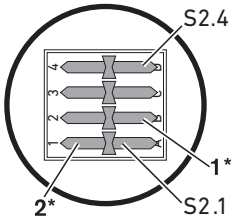
²⁾ aktiviert

7.1.2 Umschalten der Toleranzpegel der Ventilversorgung Uq1 und Uq2

Für unterschiedliche Ventilserien kann die Schwelle 20,4 V und 21,6 V angepasst werden (siehe Tabelle 8 auf Seite 26). Im Auslieferungszustand ist die Schwelle auf 21,6 V (10 %) eingestellt (S1.7/1.8 auf OFF). Sinkt die Versorgungsspannung für die Ventilansteuerung unter diese Schwelle, wird eine Diagnosemeldung erzeugt.

7.1.3 Ventilversorgung auswählen

Mit dem Schiebeschalter S2 (unter Verschraubung **B**) kann die Ventilspannungsversorgung blockweise ausgewählt werden. Es kann zwischen den Spannungen U_{Q1} und U_{Q2} aus der externen Versorgung umgeschaltet werden.



* Schalterstellung



Alle Schalter befinden sich im Auslieferungszustand in der Stellung 1.

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 S2 gemäß nachfolgender Tabelle.

Inbetriebnahme und Bedienung

Tabelle 9: Zuordnung der Schalter S4

Schieber	Funktion	Schalterstellung 1	Schalterstellung 2
2.1	Spannungsversorgung Ansteuerbyte 1	U_{Q1} (externe Versorgung, PIN 2, weiß)	U_{Q2} (externe Versorgung, PIN 4, schwarz)
2.2	Spannungsversorgung Ansteuerbyte 2	U_{Q1} (externe Versorgung, PIN 2, weiß)	U_{Q2} (externe Versorgung, PIN 4, schwarz)
2.3	Spannungsversorgung Ansteuerbyte 3	U_{Q1} (externe Versorgung, PIN 2, weiß)	U_{Q2} (externe Versorgung, PIN 4, schwarz)
2.4	Spannungsversorgung Ansteuerbyte 4	U_{Q1} (externe Versorgung, PIN 2, weiß)	U_{Q2} (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 U_{Q1} oder U_{Q2} zu (siehe Abbildung auf Seite 27 und Tabelle 9).

Für die Zuordnung des Schalters S2 und der Versorgung montierter Ventile finden Sie die Beispiele für 32 Ventilsolenoiden in den Tabelle 10 und Tabelle 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 Anschlussplatten für einseitig betätigte Ventile	beidseitig betätigte Ventile einseitig betätigte Ventile
Beispiel 6	Anschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile kombiniert mit Anschlussplatten für einseitig betätigte Ventile	ein- und beidseitig 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.



Die Zuordnung von Schaltern und Ventilversorgungen ändert sich beim Einsatz von Modulerweiterungen (siehe Betriebsanleitung R412008961). Dies gilt auch für die folgenden Beispiele in Tabelle 10 und Tabelle 11.

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		
S2.1	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		
S2.2	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		-		-		
S2.3	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		-		-		
S2.4	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		Ventilplatz ¹⁾	Spule LED
			Ventilplatz ¹⁾	Spule LED	Ventilplatz ¹⁾	Spule LED		
S2.1	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
S2.2	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
S2.3	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
S2.4	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-Netzwerk konfigurieren

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 17).
- Sie haben den Buskoppler angeschlossen (siehe „Buskoppler elektrisch anschließen“ auf Seite 18).
- 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 Vorgaben des Herstellers und allen geltenden technischen Normen, Richtlinien und Sicherheitsvorschriften. Beachten Sie dabei die Dokumentation des Betreibers zur Konfiguration des Busmasters.

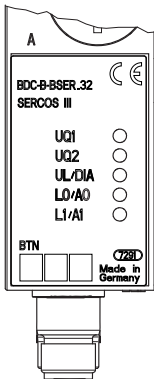
Das Betriebsverhalten, die relevanten Objekte und Parameter zur Konfiguration des Buskopplers, mögliche Einstellungen als Beispiele sowie der Funktionsumfang sind im Kapitel „Anhang Angaben zur Busmasterkonfiguration mit SERCOS III“ ab Seite 41 aufgeführt.

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 12 aufgeführten Meldungen wieder.

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



Inbetriebnahme und Bedienung

Tabelle 12: Bedeutung der Diagnose-LEDs am Buskoppler

LED	Signal	Beschreibung
U _L /DIA	grün	Logikversorgung vorhanden
	rot	Überlast Geberversorgung (Sammeldiagnose) ¹⁾
	aus	keine Logikversorgung vorhanden
U _{Q1}	grün	Ventilversorgung U _{Q1} in Ordnung
	rot	Unterspannung (12 V < U _{Q1} < 21,6 V/20,4 V (S3.4))
	aus	Ventilversorgung U _{Q1} < 12 V
U _{Q2}	grün	Ventilversorgung U _{Q2} in Ordnung
	rot	Unterspannung (12 V < U _{Q2} < 21,6 V/20,4 V (S3.4))
	aus	Ventilversorgung U _{Q2} < 12 V
L0/A0	grün	Verbindung ("Link") und Datenaustausch ("Activity") mit Teilnehmer an Stecker X71
	gelb	Verbindung ("Link") zu einem Teilnehmer an Stecker X71
	aus	keine Verbindung ("Link") zu einem Teilnehmer an Stecker X71
L1/A1	grün	Verbindung ("Link") und Datenaustausch ("Activity") mit Teilnehmer an Stecker X72
	gelb	Verbindung ("Link") zu einem Teilnehmer an Stecker X72
	aus	keine Verbindung ("Link") zu einem Teilnehmer an Stecker X72

¹⁾ Diese Anzeige erfolgt nur, solange der überlastete Ausgang angesteuert bzw. der max. Summenstrom der Geberversorgung überschritten 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 17).
- Sie haben den Buskoppler angeschlossen (siehe „Buskoppler elektrisch anschließen“ auf Seite 18).
- Sie haben die Voreinstellungen und die Konfiguration durchgeführt (siehe „Voreinstellungen vornehmen“ auf Seite 25).
- 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 9).



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

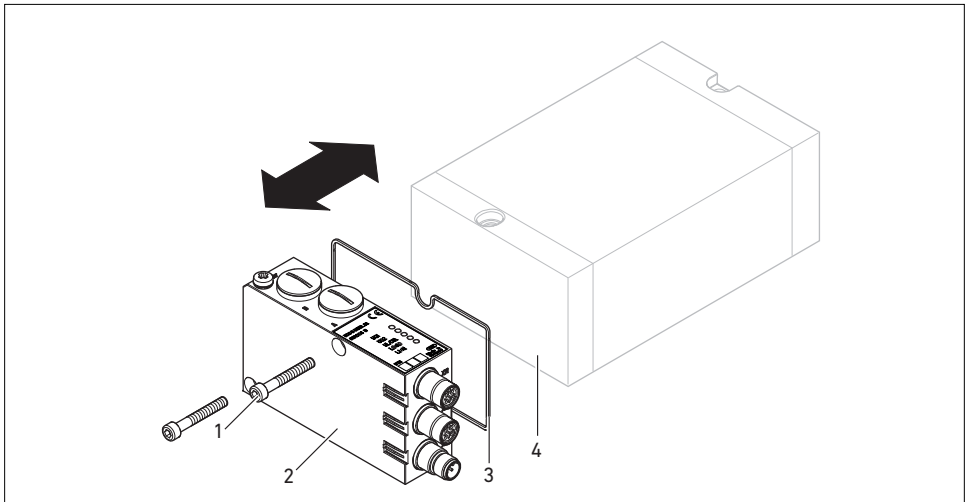


Abb. 6: Buskoppler austauschen, Beispiel

- 1 Innensechskantschrauben M5x35, 3 + 0,5 Nm
- 2 Buskoppler
- 3 Dichtung
- 4 EP-Endplatte VS



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 (2).
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 (2) 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 (2) 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-Netzwerk 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 Betaung -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"> -U_L 24 V DC (+20 %/-15 %) -I_L 100 mA -Absicherung der Logikspannung 500 mA ■ Last U_{Q1}, U_{Q2} <ul style="list-style-type: none"> 24 V DC (±10 %/±15 %) Schutzkleinspannung (SELV/PELV) nach EC 364-4-41 Restwelligkeit 0,5 % -Absicherung der Spannungsversorgung 2 x 3,0 A 	
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. 2 s

11 Ersatzteile und Zubehör

11.1 Buskoppler

	Bestellnummer
Buskoppler mit Feldbusprotokoll SERCOS III mit Ansteuerung für 32 Ventilsolen ¹⁾	R412009516

Zubehör

Satz: Dichtung, 2 Schrauben M5, 1 Schraube FE	R412008885
10x Verschlusschraube metrisch	R412008886
5x Karten-Einsteckschilder	R412008887
M12x1 Schutzkappe	1823312001

¹⁾ Lieferung inkl. 2 Innensechskantschrauben, Dichtung und Handbuch

11.2 Power-Stecker für Buskoppler

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

12 Entsorgung

Entsorgen Sie das Gerät nach den Bestimmungen des Verwenderlandes.

13 Anhang

13.1 Angaben zur Busmasterkonfiguration mit SERCOS III

Um die Konfiguration zu vereinfachen und Administrationsaufwand durch den Master zu minimieren, wurde der Funktionsumfang des SERCOS III-Slaves auf das Notwendigste reduziert. So unterstützt das Gerät ausschließlich den Echtzeit- und Servicekanal von SERCOS III und keinen Nicht-Echtzeit-Kanal (TCP/IP-Kanal) zur Datenkommunikation. Der NRT-Kanal wird unterstützt, indem Nicht-SERCOS III-Telegramme (z. B. TCP/IP) unverändert an den nächsten Teilnehmer weitergeleitet werden.

13.2 Betriebsverhalten

Pro Anschaltung können 4 Byte Master-Echtzeit-Daten (Ausgänge) verarbeitet werden. Ethernet-Telegramme, die im Nicht-Echtzeit-Kanal über ein SERCOS III-Netzwerk übermittelt werden, werden von der Anschaltung direkt an den nachfolgenden Teilnehmer weitergeleitet.

Der asynchrone Servicekanal ist im Buskoppler realisiert und erlaubt den Lese- und Schreibzugriff auf die bereitgestellten Parameter gemäß dem einheitlich festgelegten SERCOS III-I/O-Profil.

Das Gerät unterstützt die von SERCOS III neu spezifizierte Remote-Adressierung, durch welche eine SERCOS-Adresse anhand der physikalischen Adresse und einer Teilnehmerkennung zugewiesen wird.

Bei Zykluszeiten bis herab auf 31,25 µs unterstützt der Buskoppler als weiteres herausragendes Merkmal das in SERCOS III implementierte Redundanzprinzip für hochverfügbare Automatisierungslösungen.

13.3 Anlaufverhalten

Verhalten nach Power-on

Nach dem Einschalten der Baugruppe (Anlegen der 24-V-Logikversorgung) werden die Hardwarekomponenten getestet (Startup-Test).

Ist der Startup-Test erfolgreich durchlaufen und die Busspannung vorhanden, wird der SERCOS III-Controller gemäß den Voreinstellungen an den Dreh- und DIP-Schaltern initialisiert.

Die Baugruppe befindet sich nach erfolgreicher Initialisierung im NRT-Mode bis der Master die Kommunikation aufbaut. Sie kann nun vom SERCOS III-Master nacheinander in die verschiedenen Phasen hochgefahren werden bis in den Betriebszustand "BB" (Phase CP4). Ein azyklischer Prozessdatenaustausch ist schon in den Phasen CP2/CP3 über den SVC-Kanal möglich.

13.4 SERCOS Device Description Markup Language (SDDML)

Die SDDML-Datei ist eine von SERCOS International e.V. spezifizierte ASCII-Datei, in der die Objekte/Leistungsmerkmale eines SERCOS III-Geräts beschrieben sind. Für den Buskoppler gibt es diese Datei mit dem Dateinamen BDC-B-SER_32.XML. Die Datei kann vom Internet unter der Adresse www.aventics.com/mediadirectory heruntergeladen werden.

Tabelle 13: Unterstützte Parameter

IDN	Name of parameter	C Datatype	R/W
S-0-0127	CP3 transition ckeck	unsigned short	RW
S-0-0128	CP4 transition ckeck	unsigned short	RW
S-0-0021	IDN-list of invalid operation data for CP2	unsigned long	R
S-0-1000	SCP Type & Version	unsigned short	R
S-0-1002	Communication Cycle time (tScyc)	unsigned long	RW
S-0-1003	Allowed MST losses in CP3/CP4	unsigned long	RW
S-0-1009	Device Control offset in MDT	unsigned short	RW
S-0-1010	Lengths of MDTs	unsigned short	RW
S-0-1011	Device Status offset in AT	unsigned short	RW
S-0-1012	Lengths of ATs	unsigned short	RW
S-0-1013	SVC offset in MDT	unsigned short	RW
S-0-1014	SVC offset in AT	unsigned short	RW
S-0-1017	NRT transmission time	unsigned long	RW
S-0-1026	Version of communication hardware	char	R
S-0-1035	Error counter Port1 & Port2	unsigned long	RW
S-0-1040	SERCOS address	unsigned short	RW
S-0-1050.x.3	Telegram Assignment AT	unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.3	Telegram Assignment MDT	unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.5	Actual Length of MDT connection	unsigned short	R
S-0-1050.x.5	Actual Length of AT connection	unsigned short	R
S-0-0017	IDN-list of all operation data	unsigned long	R
S-0-0099	Reset class 1 diagnostic	unsigned short	RW
S-0-0390	Diagnostic number	unsigned long	R
S-0-0420	Activate parameterization level procedure command (PL)	unsigned short	RW
S-0-0422	Exit parameterization level procedure command	unsigned short	RW
S-0-0423	IDN-list of invalid data for parameterization level	unsigned long	R

Anhang

Tabelle 13: Unterstützte Parameter

IDN	Name of parameter	C Datatype	R/W
	Electronic label		
S-0-1300.x.1	Component Name	char	R
S-0-1300.x.3	Vendor code	unsigned short	R
S-0-1300.x.4	Device Name	char	R
S-0-1300.x.5	Vendor Device ID	char	R
S-0-1300.x.7	Function revision	unsigned short	R
S-0-1300.x.12	Serial number	char	R
S-0-1300.x.20	Operational hours	unsigned long	R
	Device structure		
S-0-1301.x.0	List of GDP function groups & Version	unsigned short	R
	Subdevice		
S-0-1302.x.1	FSP Type & Version	unsigned long	R
S-0-1302.x.2	Function Groups	unsigned long	R
	Basic		
S-0-1500.x.1	IO_Control	unsigned short	RW
S-0-1500.x.2	IO_Status	unsigned short	R
S-0-1500.x.3	Module Type Code	unsigned char	R
	Digital output		
S-0-1502.x.3	Channel Amount PDOUT	unsigned short	R
S-0-1502.x.4	Channel Width PDOUT	unsigned short	R
S-0-1502.x.5	PDOUT	unsigned char	RW

14 Stichwortverzeichnis

- **A**
 - Abkürzungen 7
- **B**
 - Baudrate einstellen 25
 - Beschriftung
 - Buskoppler 18
 - Betriebsverhalten,
 - Busanschaltung 41
 - Buskoppler
 - Aufbau 15
 - Ersatzteile, Zubehör 40
 - Technische Daten 39
 - Buskoppler austauschen 36
- **D**
 - Diagnose
 - einstellen 25
 - Diagnoseanzeige, Buskoppler 33
- **E**
 - Elektrischer Anschluss
 - Buskoppler als letzte Station 21
 - Buskoppler als Zwischenstation 20
 - FE 24
 - Logik und Lastversorgung 22
 - Schirmung 20
 - Entsorgung 40
 - Ersatzteile 40
- **G**
 - Gebrauch
 - bestimmungsgemäß 8
 - nicht bestimmungsgemäß 9
- **I**
 - Inbetriebnahme
 - Diagnoseanzeige 33
 - Inbetriebnahme 34
 - Voreinstellungen 25
- **K**
 - Kenngößen 39
 - Komponenten
 - Buskoppler 15
- **M**
 - Mode-Schalter 25
 - Montage
 - FE-Anschluss 24
 - Montagemöglichkeiten 17
- **N**
 - Normen 6, 11
- **Q**
 - Qualifikation, Personal 9
- **S**
 - Schalter
 - S1-4 27

Stichwortverzeichnis

Sicherheitshinweise
allgemein 10
Reinigung 12
Steckverbindungen
X10 (POWER) 22

■ **T**

Test und Diagnose
SERCOS III 33

■ **V**

Ventilversorgung
auswählen 27
Voreinstellungen
Baudrate einstellen 25
Diagnose 25
Diagnosemeldungen
einstellen 25

■ **W**

Warnhinweise,
Definitionen 6

■ **Z**

Zubehör 40

Contents

1	About This Documentation	49
1.1	Documentation validity	49
1.2	Required and supplementary documentation	49
1.3	Presentation of information	50
1.3.1	Safety instructions	50
1.3.2	Symbols	51
1.3.3	Abbreviations	51
2	Notes on Safety	52
2.1	About this chapter	52
2.2	Intended use.....	52
2.3	Improper use	53
2.4	Personnel qualifications.....	53
2.5	General safety instructions	54
2.6	Safety instructions related to the product and technology	55
3	Applications	56
4	Delivery Contents	56
5	Device Description	57
5.1	Overview of the valve system	58
5.2	Device components.....	59
5.2.1	Bus coupler	59
6	Assembly	61
6.1	Assembling the valve system with the bus coupler	61
6.1.1	Dimensions	61
6.2	Labeling the module.....	62
6.3	Connecting the bus coupler electrically	62
6.3.1	General notes on connecting the bus coupler	63
6.3.2	Connecting the bus coupler as an intermediate station	64
6.3.3	Connecting the bus coupler as a final station	65
6.3.4	Connecting the bus coupler logic and load supply	66
6.3.5	FE connection	68

Contents

7	Commissioning and Operation	69
7.1	Making presettings	69
7.1.1	Setting diagnostic messages	69
7.1.2	Switching the tolerance level for valve supply UQ1 and UQ2	70
7.1.3	Selecting the valve supply	71
7.2	Configuring the bus coupler network.....	76
7.3	Test and diagnosis on the bus coupler	77
7.3.1	Reading the diagnostic display on the bus coupler ...	77
7.4	Commissioning the bus coupler	78
8	Disassembly and Exchange	80
8.1	Exchanging the bus coupler	80
9	Care and Maintenance	82
9.1	Servicing the modules	82
9.2	Bus coupler maintenance	82
10	Technical Data	83
10.1	Characteristics	83
10.2	Bus coupler	83
11	Spare parts and accessories	84
11.1	Bus coupler	84
11.2	Power plug for bus couplers.....	84
12	Disposal	84
13	Appendix	85
13.1	Information on the bus master configuration with SERCOS III.....	85
13.2	Operating behavior.....	85
13.3	Start-up behavior	86
13.4	SERCOS Device Description Markup Language (SDDML).....	86
14	Index	89

1 About This Documentation

1.1 Documentation validity

These instructions contain important information on the safe and appropriate assembly, operation, and maintenance of the bus coupler and how to remedy simple malfunctions yourself.

- Read these instructions completely, especially chapter 2 “For your safety” on page 52, before working with the bus coupler.

1.2 Required and supplementary documentation

The product is a system component. Also follow the instructions for the other system components.

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

Table 1: Required and supplementary documentation

Title	Document number	Document type
Documentation for the HF03-LG valve system	R412008233	Instructions
Documentation for the HF04 D-SUB valve system	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
<p>Hazard type and source Consequences of non-observance</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Precautions

- **Warning symbol:** draws attention to the hazard
- **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

Table 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.



Table 2: Hazard classes according to ANSI Z 535.6-2006

Safety sign, signal word	Meaning
 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.

Table 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: The numbers indicate sequential steps.
2.	
3.	

1.3.3 Abbreviations

This documentation uses the following abbreviations:

Table 4: Abbreviations

Abbreviation	Meaning
VS	Valve system
EP end plate	End plate with electrical and pneumatic connections
P end plate	End plate with pneumatic connection

2 Notes on Safety

2.1 About this chapter

The product has been manufactured according to the accepted rules of current technology. Even so, there is risk of injury and damage to equipment if the following chapter and safety instructions of this documentation are not followed.

- ▶ Therefore, 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 documentation when you pass the product 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 (class A). 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). In Germany, these individual licenses are issued by the Regulating Agency for Telecommunications and Post (Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post, Reg TP).
- ▶ within the performance limits listed in the technical data.

The product is intended for professional use only.

Intended use includes having read and understood this documentation, especially the chapter "Notes on Safety".

2.3 Improper use

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

If unsuitable products are installed or used in safety-relevant applications, this may result in unintended system operating states that could 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. For example, in areas with explosion protection or in safety-related components of control systems (functional 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.

It is considered improper use when the bus coupler

- is used for any application not stated in these instructions, or
- is used under operating conditions that deviate from those described in these instructions,
- is changed or converted.

2.4 Personnel qualifications

The work described in this documentation requires basic electrical and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms. In order to ensure safe use, these activities may therefore only be carried out by qualified technical 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 regulations 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.
- 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 loose objects on it.
 - Ensure that the power supply is within the stipulated tolerance for the modules.
 - Observe the safety notes in the operating instructions for your valve system.
 - A 24 V power pack supplies all components with electricity. The power pack must be fitted with a safe isolation in accordance with EN 60742, VDE 0551 classification. The corresponding electrical circuits are thus SELV/PELV circuits in accordance with IEC 60364-4-41.
 - Switch off the operating voltage before connecting or removing the plugs.
- During assembly**
- The warranty only applies to the delivered configuration. The warranty will not apply if the product is incorrectly assembled.
 - Always 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 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 may only be carried out 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 IP 65 protection class. Before commissioning, make sure that all the connection seals and plugs are leaktight to prevent fluids and foreign bodies from penetrating the device.

Applications

- During operation**
 - Make sure that there is a sufficient exchange of air or enough cooling if your valve system has any of the following:
 - Full equipment status
 - Continuously loaded solenoid coils

- During cleaning**
 - Never use solvents or strong detergents. Only clean the device using a slightly damp cloth. Only use water and, if necessary, a mild detergent.

3 Applications

The bus coupler is used to electrically control valves via the SERCOS III real-time Ethernet system.

The bus coupler is designed for use as a slave only on a SERCOS III network in accordance with IEC 61158/61784.

4 Delivery Contents

The following is included in the delivery contents of a configured valve system:

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

The following is included in the delivery contents of a bus coupler parts kit:

- 1 bus coupler with seal and 2 mounting screws
- 1 set of operating instructions for the bus coupler



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

5 Device Description

The bus coupler allows you to control the VS via a SERCOS III real-time Ethernet 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 components" from page 59.

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

5.2 Device components

5.2.1 Bus coupler

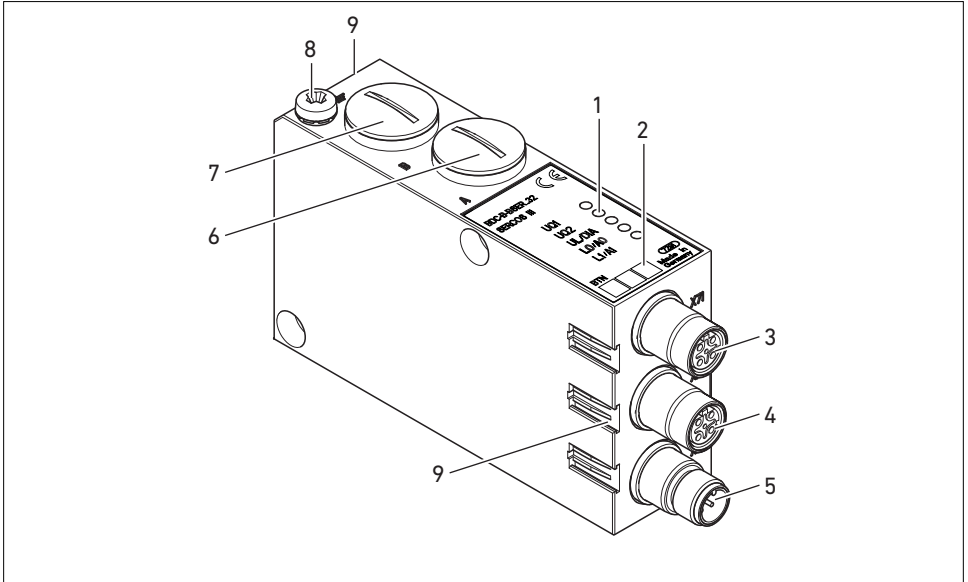


Fig. 2: Bus coupler overview

- 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 connection (Ethernet) for the bus coupler¹⁾
- 5 X10 connection (POWER) to supply power to the valve solenoids
- 6 Screw cap A 0.6 + 0.2 Nm: DIP switch S1 (diagnosis settings)
- 7 Screw cap B 0.6 + 0.2 Nm: sliding switch S2 (valve assignment for power supply)
- 8 FE connection 4 + 0.5 Nm
- 9 Pocket for slide-in labels (see "Spare parts and accessories" on page 84)

¹⁾ For plug assignment, see pages 63 and 66.

Device Description

The bus coupler is designed for use as a slave only on a SERCOS III network.

SERCOS III address

A switch is not required to set the SERCOS III address. The bus coupler supports automatic address assignment of the SERCOS address in accordance with SERCOS III. The address is stored permanently. Factory setting: address (decimal) 55

**Transfer rate
Diagnosis**

The transfer rate is 100 Mbit/s full duplex. The logic and valve control power supplies 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 has 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. Valve combinations are also possible.

SERCOS III

All SERCOS III standards and guidelines can be found in the SERCOS International e. V. specifications. The module supports SERCOS III V1.1.1. Use of switches or hubs in a SERCOS III network is only permissible with special types. The module has two Ethernet twisted pair connections according to 802.3u with auto-negotiation and auto-crossing that are connected via an integrated, manageable 3-port switch (2 external ports, 1 internal port).

Certification

The device is certified in accordance with the specifications of the user organization SERCOS International e. V.

6 Assembly

6.1 Assembling the valve system with the bus coupler

You will receive your individually configured 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

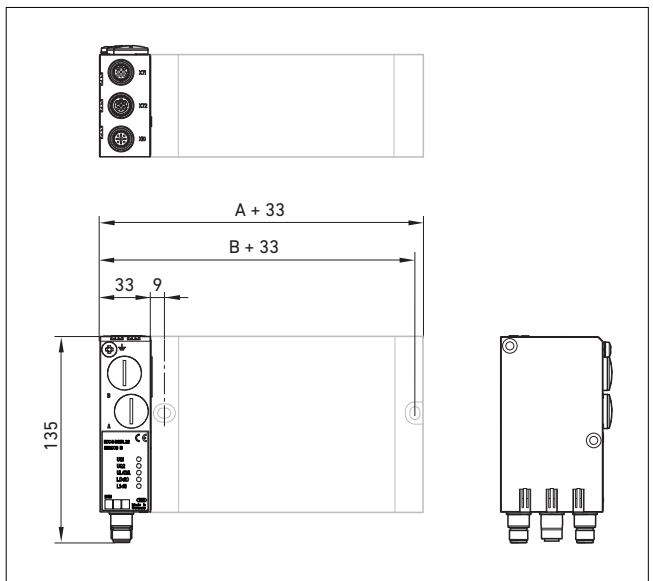


Fig. 3: Dimensioned drawing for the valve system (bus coupler and valves)

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 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 84).

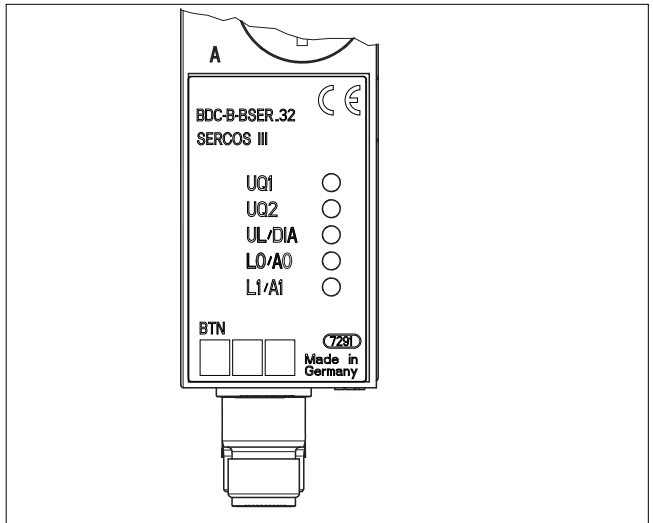


Fig. 4: Label areas on the bus coupler

6.3 Connecting the bus coupler electrically

CAUTION

Applied voltage

Danger of injury from electric shocks.

- ▶ Make sure the relevant system component is not under voltage or pressure 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 SERCOS International e. V. construction and design directives.
- ▶ Only a cable that meets the Ethernet specifications as well as the connection speed and length requirements should be used.
- ▶ In order to assure the protection class, shielding, and the required strain relief, the cable and plug assembly should be done professionally.

NOTICE**Current flow in shield due to differences in potential**

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

- ▶ Use D-coded plugs for the bus coupler.
- ▶ Observe the pin assignments in Table 5 if you do not use pre-assembled plug connections and cables.

Assembly



Table 5: Assignment X71 (Ethernet) and X72 (Ethernet), M12, D-coded

Pin	Signal	Meaning
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
5		
Housing		Shield or function grounding
X71/X72: Communication connection		



The connection technology and plug assignment comply with the specifications in the technical directives.

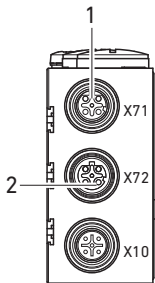
6.3.2 Connecting the bus coupler as an intermediate station

1. Set up the correct pin assignments (see Table 5 on page 64) on the plug connections if you do not use pre-assembled cables.
2. Connect the incoming bus line to one of the two X71/X72 plugs.



The X71 and X72 plugs have equal authorization. It is, however, recommended that you use the same plug as IN or OUT for all devices.

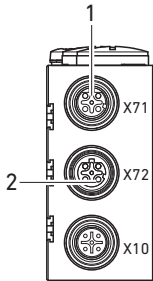
The SERCOS III cable must at least fulfil the requirements for category CAT5e and should be a cable with double shielding (S/STP) with a maximum length of 100 m.



3. 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 interference.

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

6.3.3 Connecting the bus coupler as a final station



1. Set up the correct pin assignments (see Table 5 on page 64) on the plug connections if you do not use pre-assembled cables.
2. Connect the incoming bus line to one of the two X71/X72 plugs.
3. Close the unused socket with an M12 protective cap to ensure IP protection (see the chapter “Spare parts and accessories” on page 84).
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 interference.



A potential equalization line of at least 10 mm² is needed between the devices to avoid compensating currents from flowing over the shield of the bus coupler.

The bus coupler cable must at least fulfil the requirements for category CAT5e and should be a cable with double shielding (S/STP) with a maximum length of 100 m.

5. 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 Table 6.

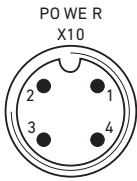


Table 6: Assignment of the X10 (POWER) plug, M12, A-coded

Pin	X10	Assignment
1	U _L	Bus coupler logic power supply ¹⁾
2	U _{Q1}	Valve power supply ²⁾
3	0V	Ground for U _L , U _{Q1} , and U _{Q2}
4	U _{Q2}	Valve power supply ²⁾

¹⁾ The power supply (pin 1) must be protected by an external fuse (500 mA, F).

²⁾ Both voltage supplies (pin 2, pin 4) must be protected by an external fuse (3 A, 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 S2 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 load supply cable must fulfill the following requirements:

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

Table 7: Power consumption on X10 (POWER) on 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 in the case of a fault. This may damage the system and cause injuries arising from electric shock.

- ▶ 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 assignments (see Table 2 on page 50) on the plug connections if you do not use pre-assembled cables.
2. Connect the bus coupler operating voltages using the plug connector (see "Spare parts and accessories" on page 84).
3. Check the operating voltage specifications using the electrical characteristics and comply with them (see chapter "Technical Data" on page 83).
4. Provide power according to Table 5, on page 64. Select the cable cross-section according to the cable length and occurring currents.

Assembly

6.3.5 FE connection

Grounding the bus coupler

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

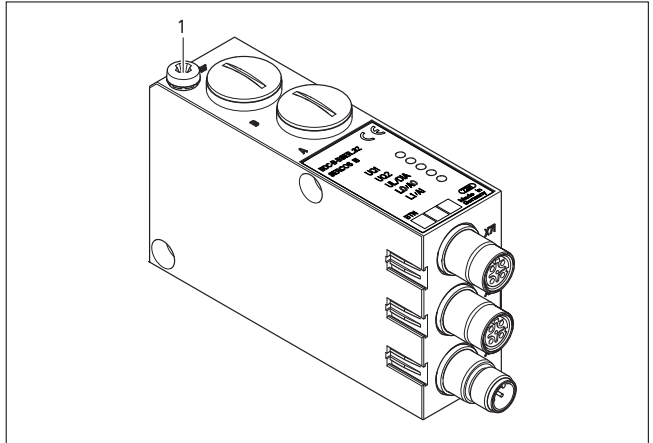


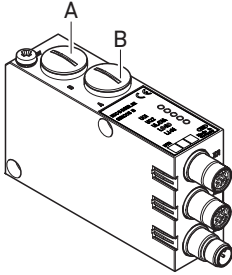
Fig. 5: FE connection on the bus coupler (1)

7 Commissioning and Operation

7.1 Making presettings

The following presettings have to be made:

- Selecting the valve supply
- Setting diagnostic messages



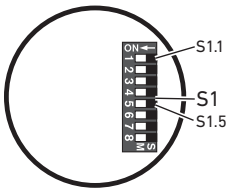
All of these settings are made using the switches beneath fittings **A** and **B**.

Proceed as follows for all of the presettings:

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

7.1.1 Setting diagnostic messages

The S1 mode switch used to set the diagnostic messages is located under the PG fitting **A**.



The system is SERCOS III conform on delivery.

- ▶ Activate or deactivate the valve diagnostic message to the master with the switch S1.1.
The modified switch position will only be activated after a new "Power-on".

The queued diagnoses are shown on the LEDs even if the diagnostic message is turned off on the master.

Commissioning and Operation

Table 8: S1, defining the monitoring threshold for valve voltage

Switch/bit	Diagnosis	Note
1.1	OFF ¹⁾ : Overload, valve driver switched off ON ²⁾ : Overload, valve driver switched on	The diagnostic message is displayed if a valve reports an overload or short circuit. This diagnostic message is only displayed as long as this valve is controlled.
1.2		Switches 1.2 to 1.5 have no function (are not assigned).
1.3		
1.4		
1.5		
1.6	OFF	Switch 1.6 is reserved. It must be set to OFF!
1.7	OFF ¹⁾ (default) ON ²⁾	The threshold 20.4 V/21.6 V can be adjusted for different valve series.
1.8	OFF ¹⁾ (default) ON ²⁾	

¹⁾ deactivated

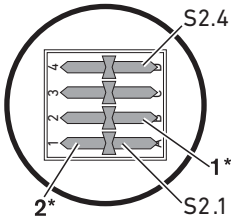
²⁾ activated

7.1.2 Switching the tolerance level for valve supply Uq1 and Uq2

The threshold 20.4 V and 21.6 V can be adjusted for different valve series (see Tab. 8 on page 70). In the delivery condition, the threshold is set to 21.6 V (10%) (S1.7/1.8 set to OFF). If the supply voltage for the valve control drops below this threshold, a diagnostic message will be generated.

7.1.3 Selecting the valve supply

The valve power supply can be selected block-wise with the S2 sliding switch (under fitting **B**). It is possible to switch between the U_{Q1} and U_{Q2} voltages from the external supply.



* Switch position



On delivery, all switches are set to position 1.

NOTICE

Voltage at switches

Switches can be damaged if voltage is applied during operation.

- ▶ Always operate switches in a voltage-free state!

- ▶ Select the switch position for S2 according to the following table.

Commissioning and Operation

Table 9: Assignment of the S4 switches

Slider plate	Function	Switch position 1	Switch position 2
2.1	Power supply control byte 1	U _{Q1} (external supply, PIN 2, white)	U _{Q2} (external supply, PIN 4, black)
2.2	Power supply control byte 2	U _{Q1} (external supply, PIN 2, white)	U _{Q2} (external supply, PIN 4, black)
2.3	Power supply control byte 3	U _{Q1} (external supply, PIN 2, white)	U _{Q2} (external supply, PIN 4, black)
2.4	Power supply control byte 4	U _{Q1} (external supply, PIN 2, white)	U _{Q2} (external supply, PIN 4, black)

How to assign the valve supply:

1. Open 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 Table 9).

Examples for assignment of switch S2 and the supply of assembled valves for 32 valve solenoids can be found in Table 10 and Table 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⁾ Other combinations may be selected in accordance with 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 subbases is 32.



The assignment of switches and valve supplies changes if module expansions are used (see operating instructions R412008961). This also applies to the following examples in Tab. 10 and Tab. 11.

Commissioning and Operation

Table 10: Examples for assignment of switches and valve supply, 32 valve coils

Switches	Byte	Address	Example 1		Example 2		Example 3			
			Subbase for double solenoid valves							
			Valve position ¹⁾	Sol. LED	Valve position ¹⁾	Sol. LED	Valve position ¹⁾	Sol. LED		
S2.1	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		
S2.2	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		-		-		
S2.3	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		-		-		
S2.4	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.

Table 11: Examples for assignment of switches and valve supply, 32 valve coils

Switches	Byte	Address	Example 4		Example 5		Example 6	
			Subbase for single solenoid valves		Subbase for single and double solenoid valves			
			Valve position ¹⁾	Sol. LED	Valve position ¹⁾	Sol. LED	Valve position ¹⁾	Sol. LED
S2.1	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
S2.2	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
S2.3	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
S2.4	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 Configuring the bus coupler network

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:

- You have assembled the bus coupler and the valve terminal (see “Assembly” on page 61).
- You have connected the bus coupler (see “Connecting the bus coupler electrically” on page 62).
- You have carried out the presettings (see “Making presettings” on page 69).

NOTICE

Configuration error

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

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

- Configure the bus system in accordance with your system requirements, 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.

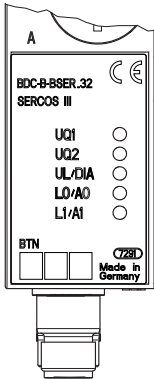
The operating behavior, relevant objects and parameters to configure the bus coupler, possible setting examples, and scope of function are listed in chapter “Appendix Information on the bus master configuration with SERCOS III” from page 85.

7.3 Test 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 Table 12.

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



Commissioning and Operation

Table 12: Meaning of the diagnostic LEDs on the bus coupler

LED	Signal	Description
U _L /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 (S3.4))
	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 (S3.4))
	Off	Valve supply U _{Q2} < 12 V
L0/A0	Green	Connection ("link") and data exchange ("activity") with participant at plug X71
	Yellow	Connection ("link") with participant at plug X71
	Off	No connection ("link") with participant at plug X71
L1/A1	Green	Connection ("link") and data exchange ("activity") with participant at plug X72
	Yellow	Connection ("link") with participant at plug X72
	Off	No connection ("link") with participant at plug X72

¹⁾ This display appears only as long as the overloaded output is controlled or as long as the total current of the sensor supply is exceeded.

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 terminal and the bus coupler (see "Assembling the valve system with the bus coupler" on page 61).
- You have connected the bus coupler (see "Connecting the bus coupler electrically" on page 62).
- You have made presettings and configured the system (see "Making presettings" on page 69).
- You have configured the bus master so that it actuates the valves correctly.



Commissioning and operation 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 53).

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 and Exchange

You can exchange the bus coupler, if needed.



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

8.1 Exchanging the bus coupler

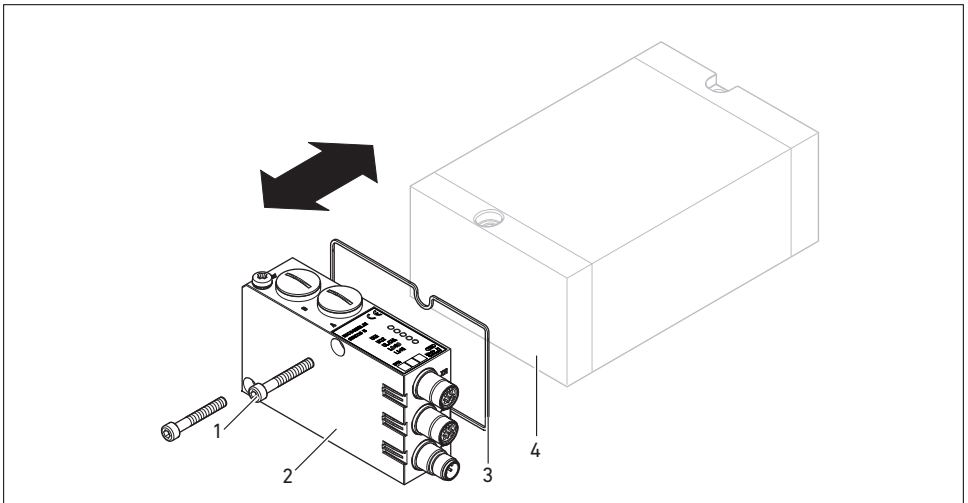


Fig. 6: Exchanging the bus coupler, example

- 1 M5x35 hexagon socket head screws, 3 + 0.5 Nm
- 2 Bus coupler
- 3 Seal
- 4 VS EP end plate

 **CAUTION****Applied voltage and high pressure!**

Danger of injury from electric shocks 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 (2).
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 (2) onto the EP end plate (4).
5. Make sure that the seal (3) is fitted correctly.
6. Screw down the bus coupler (2) (2 hexagon socket head screws DIN 912 – M4 (1) each, wrench size 3). Tightening torque 3.0 + 0.5 Nm.
7. Make all the presettings on the new bus coupler (2) (see “Making presettings” on page 69).
8. Reestablish the connections.
9. Check the configuration and adjust it if necessary (see “Configuring the bus coupler network” on page 76).

9 Care and Maintenance

CAUTION

Applied voltage and high pressure!

Danger of injury from electric shocks and sudden pressure drops.

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

9.1 Servicing the modules

NOTICE

Damage to the housing surface caused by solvents and aggressive detergents!

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

- ▶ Never use solvents or strong detergents!

- ▶ Regularly clean the device with a damp cloth. Use only water or a mild detergent.

9.2 Bus coupler maintenance

The bus coupler is maintenance-free.

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

10 Technical Data

10.1 Characteristics

General	
Protection class acc. to EN 60 529 / IEC 529	IP65 when assembled
Ambient temperature ϑ_U	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Operation ■ Storage 	0°C to +50°C without condensation -20°C to +70°C
Electromagnetic compatibility	
Interference immunity	EN 61000-6-2
Interference emission	EN 61000-6-4

10.2 Bus coupler

Electrics	
Operating voltage	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Logic <ul style="list-style-type: none"> -U_L 24 V DC (+20%/-15%) -I_L 100 mA -Fuse protection for logic voltage 500 mA F ■ Load U_{Q1}, U_{Q2} <ul style="list-style-type: none"> 24 V DC (±10%/±15%) Protective extra-low voltage (SELV/PELV) according to EC 364-4-41, residual ripple 0.5% -Fuse protection for the power supply 2x 3.0 A F 	
Cable 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 4 byte output and 0 byte input
Run-up time	Approx. 2 s

Spare parts and accessories

11 Spare parts and accessories

11.1 Bus coupler

	Order number
Bus coupler with fieldbus protocol SERCOS III with control for 32 valve solenoids ¹⁾	R412009516

Accessories

Set: Seal, 2 screws M5, 1 screw FE	R412008885
10x metric blanking screws	R412008886
5x slide-in card labels	R412008887
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 power supply, M12x1 coupling, 4-pin for cable Ø 4–8 mm, A-coded	180° (X10, POWER)	8941054324
	90° (X10, POWER)	8941054424

12 Disposal

Dispose of the device in accordance with the currently applicable regulations in your country.

13 Appendix

13.1 Information on the bus master configuration with SERCOS III

To simplify the configuration and minimize administration effort of the master, the scope of function for the SERCOS III slave has been reduced to a minimum. As a result, the device only supports the real-time and service channel for SERCOS III and no non-real-time channel (TCP/IP channel) for data communication. The NRT channel is supported by non-SERCOS III telegrams (e.g. TCP/IP) being sent unmodified to the next participant.

13.2 Operating behavior

4 bytes of master real-time data (outputs) can be processed per switch. Ethernet telegrams that are transferred in the non-real-time channel via a SERCOS III network are directly forwarded from the switch to the following participant.

The asynchronous service channel is implemented in the bus coupler and permits read and write access to the provided parameters in accordance with the uniform specifications in the SERCOS III I/O profile.

The device supports the remote addressing newly specified by SERCOS III, which assigns a SERCOS address using the physical address and participant recognition.

For cycle times of up to 31.25 μs , an additional special feature of the bus coupler is that it supports the redundancy principle implemented in SERCOS III to ensure high-availability automation solutions.

13.3 Start-up behavior

Behavior after power on

After the assembly has been switched on (connecting the 24 V logics supply), the hardware components are tested (start-up test).

If the start-up test is successful and the bus voltage available, the SERCOS III controller is initialized in accordance with the presettings on the rotary switches and DIP switches.

After initialization, the module is in NRT mode until the master establishes communication. It can now be powered up through the various sequential phases until it reaches the operating state "BB" (phase CP4). Acyclic process data exchange is already possible in phases CP2/CP3 via the SVC channel.

13.4 SERCOS Device Description Markup Language (SDDML)

The SDDML file is an ASCII file specified by SERCOS International e.V. that describes the objects/performance data for a SERCOS III device. This file exists for the bus coupler and is called BDC-B-SER_32.XML.

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

Table 13: Supported parameters

IDN	Name of parameter	C data type	R/W
S-0-0127	CP3 transition check	Unsigned short	RW
S-0-0128	CP4 transition check	Unsigned short	RW
S-0-0021	IDN list of invalid operation data for CP2	Unsigned long	R
S-0-1000	SCP type & version	Unsigned short	R
S-0-1002	Communication cycle time (tScyc)	Unsigned long	RW
S-0-1003	Allowed MST losses in CP3/CP4	Unsigned long	RW
S-0-1009	Device control offset in MDT	Unsigned short	RW
S-0-1010	Lengths of MDTs	Unsigned short	RW
S-0-1011	Device status offset in AT	Unsigned short	RW
S-0-1012	Lengths of ATs	Unsigned short	RW
S-0-1013	SVC offset in MDT	Unsigned short	RW
S-0-1014	SVC offset in AT	Unsigned short	RW
S-0-1017	NRT transmission time	Unsigned long	RW
S-0-1026	Version of communication hardware	Char	R
S-0-1035	Error counter port 1 & port 2	Unsigned long	RW
S-0-1040	SERCOS address	Unsigned short	RW
S-0-1050.x.3	Telegram assignment AT	Unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.3	Telegram assignment MDT	Unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.5	Actual length of MDT connection	Unsigned short	R
S-0-1050.x.5	Actual length of AT connection	Unsigned short	R
S-0-0017	IDN list of all operation data	Unsigned long	R
S-0-0099	Reset class 1 diagnostic	Unsigned short	RW
S-0-0390	Diagnostic number	Unsigned long	R
S-0-0420	Activate parameterization level procedure command (PL)	Unsigned short	RW
S-0-0422	Exit parameterization level procedure command	Unsigned short	RW
S-0-0423	IDN list of invalid data for parameterization level	Unsigned long	R

Appendix

Table 13: Supported parameters

IDN	Name of parameter	C data type	R/W
Electronic label			
S-0-1300.x.1	Component name	Char	R
S-0-1300.x.3	Vendor code	Unsigned short	R
S-0-1300.x.4	Device name	Char	R
S-0-1300.x.5	Vendor device ID	Char	R
S-0-1300.x.7	Function revision	Unsigned short	R
S-0-1300.x.12	Serial number	Char	R
S-0-1300.x.20	Operational hours	Unsigned long	R
Device structure			
S-0-1301.x.0	List of GDP function groups & version	Unsigned short	R
Subdevice			
S-0-1302.x.1	FSP type & version	Unsigned long	R
S-0-1302.x.2	Function groups	Unsigned long	R
Basic			
S-0-1500.x.1	IO_Control	Unsigned short	RW
S-0-1500.x.2	IO_Status	Unsigned short	R
S-0-1500.x.3	Module type code	Unsigned char	R
Digital output			
S-0-1502.x.3	Channel amount PDOUT	Unsigned short	R
S-0-1502.x.4	Channel width PDOUT	Unsigned short	R
S-0-1502.x.5	PDOUT	Unsigned char	RW

14 Index

- **A**
 - Abbreviations 51
 - Accessories 84
 - Assembly
 - FE connection 68
 - Mounting options 61
 - Logic and load supply 66
 - PE 68
 - Shielding 64
 - Exchanging the bus coupler 80
- **B**
 - Bus coupler
 - Design 59
 - Spare parts, accessories 84
 - Technical data 83
- **C**
 - Characteristics 83
 - Commissioning
 - Commissioning 78
 - Diagnostic display 77
 - Presettings 69
 - Components
 - Bus coupler 59
- **D**
 - Diagnostic display, bus coupler 77
 - Diagnostics, setting 69
 - Disposal 84
- **E**
 - Electrical connection
 - Bus coupler as final station 65
 - Bus coupler as intermediate station 64
- **L**
 - Labeling
 - Bus coupler 62
- **M**
 - Mode switch 69
- **O**
 - Operating behavior, bus control 85
- **P**
 - Plug connections
 - X10 (POWER) 66
 - Presettings
 - Diagnostics 69
 - Setting baud rate 69
 - Setting diagnostic messages 69
- **Q**
 - Qualifications and personnel 53
- **S**
 - Safety instructions
 - Cleaning 56
 - Definitions 50
 - General 54

Index

Selecting the valve
supply 71
Setting the baud rate 69
Spare parts 84
Standards 50, 55
Switch, S1-4 71

■ **T**

Test and diagnosis
SERCOS III 77

■ **U**

Use
Improper 53
Intended 52

Sommaire

1	A propos de cette documentation	93
1.1	Validité de la documentation.....	93
1.2	Documentations nécessaires et complémentaires.....	93
1.3	Présentation des informations.....	94
1.3.1	Consignes de sécurité	94
1.3.2	Symboles	95
1.3.3	Abréviations	95
2	Consignes de sécurité	96
2.1	A propos de ce chapitre.....	96
2.2	Utilisation conforme	96
2.3	Utilisation non conforme.....	97
2.4	Qualification du personnel.....	97
2.5	Consignes générales de sécurité.....	98
2.6	Consignes de sécurité selon le produit et la technique.....	99
3	Domaines d'application	100
4	Fourniture	100
5	Description de l'appareil	101
5.1	Vue d'ensemble du système de distributeurs	102
5.2	Composants	103
5.2.1	Coupleur de bus	103
6	Montage	105
6.1	Montage du coupleur de bus sur le système de distributeurs.....	105
6.1.1	Dimensions	105
6.2	Inscription des modules	106
6.3	Raccordement électrique du coupleur de bus.....	106
6.3.1	Remarques générales concernant le raccordement du coupleur de bus	107
6.3.2	Raccorder le coupleur de bus en tant que station intermédiaire	108
6.3.3	Raccorder le coupleur de bus en tant que dernière station	109
6.3.4	Raccorder le circuit logique et l'alimentation du coupleur de bus	110

Sommaire

6.3.5	Raccord FE	112
7	Mise en service et utilisation	113
7.1	Définition des paramétrages préalables.....	113
7.1.1	Paramétrage des notifications de diagnostic	113
7.1.2	Commutation du niveau de tolérance de l'alimentation des distributeurs UQ1 et UQ2	114
7.1.3	Sélectionner l'alimentation des distributeurs	115
7.2	Configuration du réseau du coupleur de bus.....	120
7.3	Test et diagnostic du coupleur de bus.....	121
7.3.1	Lire l'affichage de diagnostics sur le coupleur de bus	121
7.4	Mise en service du coupleur de bus	122
8	Démontage et remplacement	124
8.1	Remplacer le coupleur de bus.....	124
9	Entretien et maintenance	126
9.1	Entretien des modules.....	126
9.2	Maintenance du coupleur de bus.....	126
10	Données techniques	127
10.1	Caractéristiques.....	127
10.2	Coupleur de bus.....	127
11	Pièces de rechange et accessoires	128
11.1	Coupleur de bus	128
11.2	Connecteur pour coupleur de bus.....	128
12	Élimination des déchets	128
13	Annexe	129
13.1	Indications concernant la configuration du maître bus avec SERCOS III.....	129
13.2	Tenu en service.....	129
13.3	Comportement de mise en route.....	130
13.4	SERCOS Device Description Markup Language (SDDML).....	130
14	Index	133

1 A propos de cette documentation

1.1 Validité de la documentation

Ce mode d'emploi 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 ce mode d'emploi et particulièrement le chapitre 2 « Pour votre sécurité » à la page 96, avant de travailler avec le coupleur de bus.

1.2 Documentations nécessaires et complémentaires

Le produit est un composant d'installation. Par conséquent, également consulter les modes d'emploi des autres composants d'installation.

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

Tableau 1 : Documentations nécessaires et complémentaires

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

Pour de plus amples informations concernant les composants, consulter le catalogue de produits en ligne 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</p> <p>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

Tableau 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


Tableau 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	Dommages 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.

Tableau 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 : Les chiffres indiquent l'ordre des différentes actions.
2.	
3.	

1.3.3 Abréviations

Cette documentation emploie les abréviations suivantes :

Tableau 4 : Abréviations

Abréviation	Signification
VS	Système de distributeurs
Embase terminale EP	Embase terminale avec raccords électriques et pneumatiques
Embase terminale P	Embase terminale avec raccords 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.

- ▶ Par conséquent, lire entièrement et soigneusement ce mode d'emploi avant de travailler avec le produit.
- ▶ Ranger le mode d'emploi à un endroit tel 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 (classe A). 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. En Allemagne, de telles régulations sont délivrées par la Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (administration de régulation des Postes et Télécommunications, RegTP).
- ▶ Dans le respect des limites de puissance indiquées 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. Une utilisation non conforme du coupleur de bus correspond

- à une utilisation en dehors des domaines d'application cités dans ce mode d'emploi
- à une utilisation déviant des conditions de fonctionnement décrites dans ce mode d'emploi
- à une modification ou une transformation

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.
 - Respecter les consignes de sécurité figurant dans le mode d'emploi du 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 donc 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 uniquement valable pour la configuration livrée. Elle n'est plus valable en cas de montage incorrect.
 - Toujours mettre la partie concernée de l'installation hors tension et hors pression, avant de monter ou de démonter l'appareil. 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
- 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 IP 65. Avant la mise en service, s'assurer que tous les joints et bouchons

Domaines d'application

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 ni de détergents agressifs. Nettoyer l'appareil uniquement avec un chiffon légèrement humide. Pour cela, 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 Ethernet SERCOS III en temps réel. Le coupleur de bus est exclusivement défini pour le fonctionnement en tant qu'esclave dans un réseau SERCOS III selon IEC 61158/61784.

4 Fourniture

La fourniture d'un système de distributeurs configuré comprend :

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

La fourniture d'un jeu de pièces pour coupleur de bus comprend :

- 1 coupleur de bus avec joint et 2 vis de fixation
- 1 mode d'emploi du coupleur de bus



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

5 Description de l'appareil

Le coupleur de bus permet la commande du VS via le système Ethernet SERCOS III en temps réel. Outre le raccord des lignes de données et des alimentations en tension, le coupleur de bus permet également de régler différents paramètres et d'établir un diagnostic par le biais de DEL. Pour une description plus détaillée du coupleur de bus, consulter le chapitre « Composants » à partir de la page 103.

La vue d'ensemble ci-après montre le système de distributeurs complet et ses composants. Le VS lui-même est décrit dans un propre mode d'emploi.

Description de l'appareil

5.1 Vue d'ensemble du système de distributeurs

Selon la commande, le système de distributeurs est composé des composants représentés sur la fig. 1 :

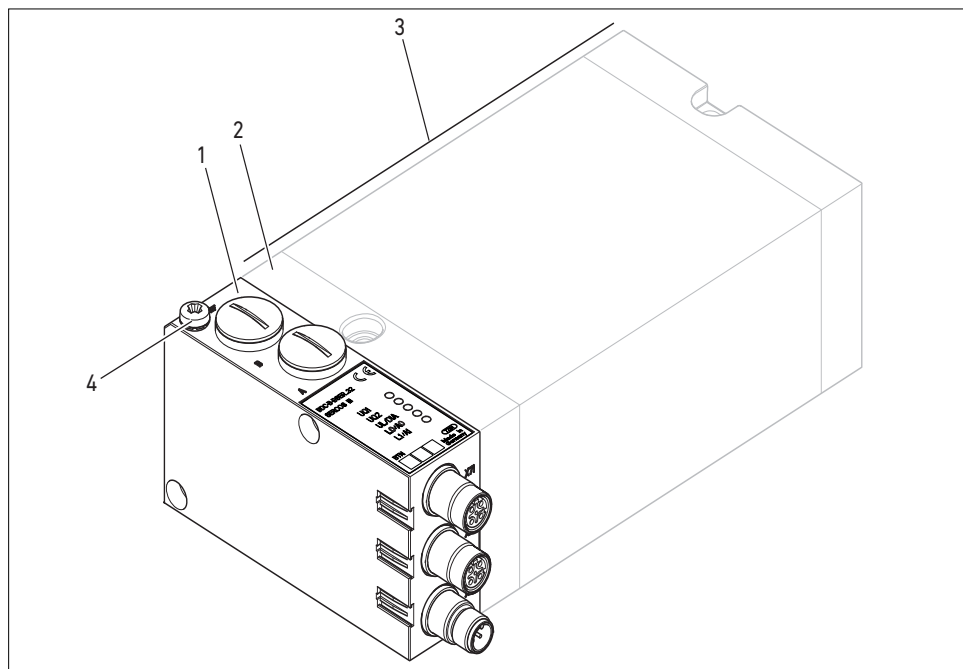


Fig. 1 : Vue d'ensemble : exemple de configuration coupleur de bus avec VS monté

- 1 Coupleur de bus, type design B
- 2 Embase terminale EP du VS
- 3 Porte-distributeurs¹⁾
- 4 Raccord FE 4 + 0,5 Nm

¹⁾ Avec mode d'emploi propre

5.2 Composants

5.2.1 Coupleur de bus

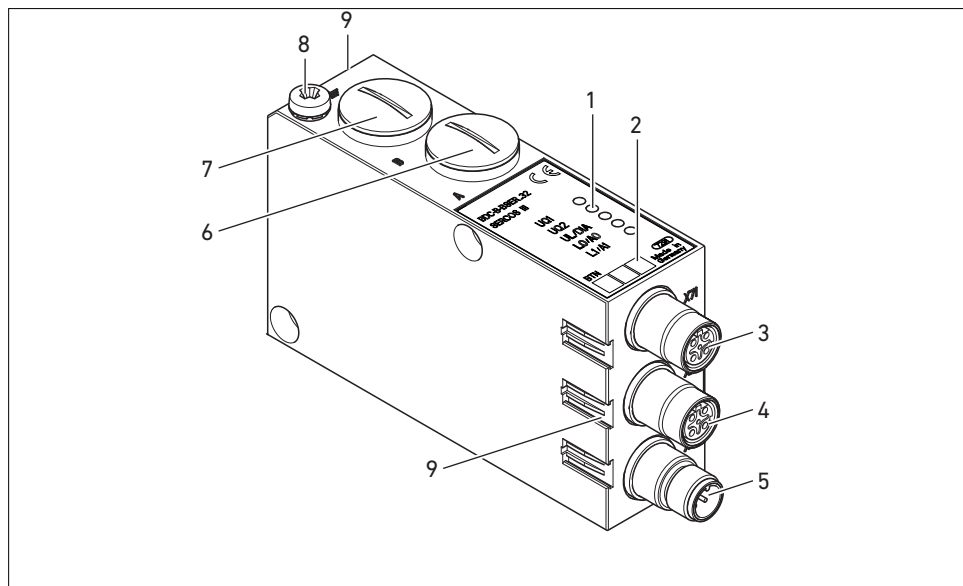


Fig. 2 : Vue d'ensemble du coupleur de bus

- 1 Affichages par 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 (Ethernet) pour le coupleur de bus¹⁾
- 5 Raccord X10 (POWER) pour l'alimentation en tension des bobines de distributeur
- 6 Capuchon de protection A 0,6 + 0,2 Nm : commutateur DIP S1 (réglages pour diagnostic)
- 7 Capuchon de protection B 0,6 + 0,2 Nm : commutateurs à coulisse S2 (assignation des distributeurs pour 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 128)

¹⁾ Pour l'affectation des connecteurs, voir pages 107 et 110

Description de l'appareil

Le coupleur de bus est exclusivement destiné à fonctionner en tant qu'esclave dans un système bus SERCOS III.

Adresse SERCOS III

Aucun interrupteur n'est prévu pour le réglage de l'adresse SERCOS III.

Le coupleur de bus reconnaît l'attribution automatique de l'adresse SERCOS vers SERCOS III. L'adresse est enregistrée de manière rémanente. Réglage d'usine : adresse (décimale) 55

**Débit de transmission
Diagnostic**

Le débit de transmission s'élève à 100 Mbits/s duplex.

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 communiqué par une LED de diagnostic et l'information de diagnostic.

**Nombre de distributeurs
pouvant être commandés**

Le coupleur de bus dispose de 32 sorties de distributeur. Le nombre max. de bobines pouvant être commandées est ainsi limité.

16 distributeurs bistables ou 32 distributeurs monostables peuvent être pilotés de cette manière. Une combinaison des différents types de distributeurs est également possible.

SERCOS III

Pour toutes les consignes et directives SERCOS III, consulter les spécifications de l'association SERCOS International e. V.

Le module reconnaît SERCOS III V1.1.1.

L'utilisation de switches ou de hubs dans un réseau SERCOS III est uniquement autorisée avec certains types.

Le module possède deux raccords Ethernet Twisted Pair selon 802.3u avec autonegotiation et autocrossing, reliés par un switch 3 ports intégré et manageable (2 ports externes et 1 port interne).

Certification

L'appareil est certifié selon les directives de l'organisation d'utilisateurs SERCOS International e. V.

6 Montage

6.1 Montage du coupleur de bus sur le système de distributeurs

Le système de distributeurs est livré individuellement configuré, complètement vissé avec tous les composants :

- Porte-distributeurs
- Coupleur de bus

Le montage de l'ensemble du système de distributeurs est décrit dans le manuel d'utilisation fourni avec 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

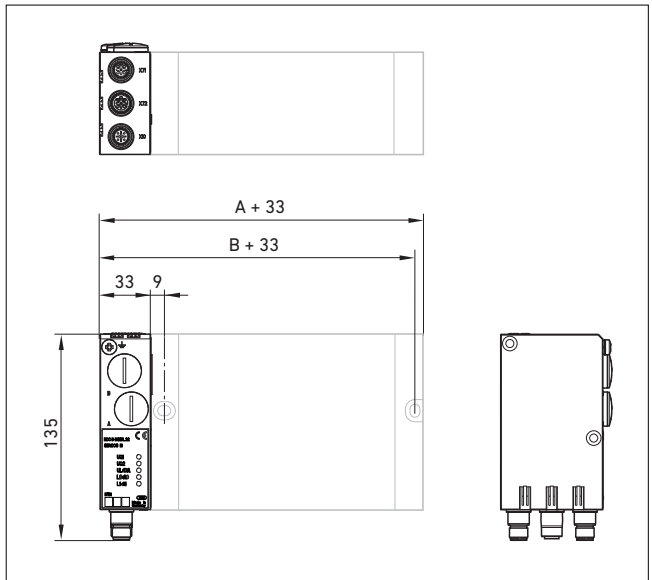


Fig. 3: Plan coté du système de distributeurs (coupleur de bus et distributeurs)

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 128) sont disponibles dans le boîtier.

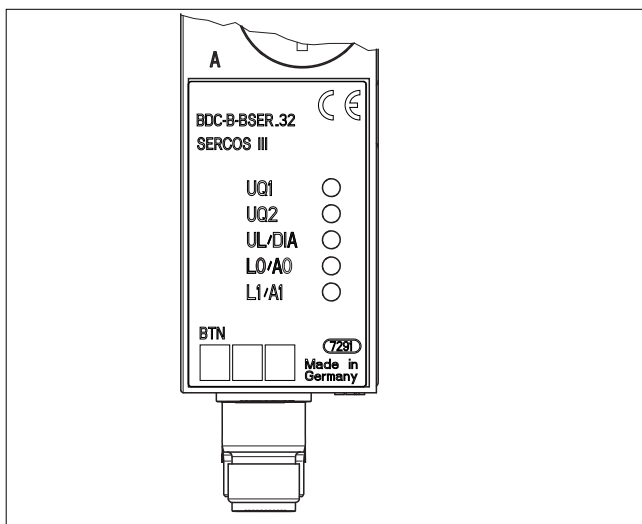


Fig. 4: Etiquettes sur le coupleur de bus

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 raccorder électriquement les modules sur le porte-distributeurs.

REMARQUE**Câblage erroné**

Un câblage erroné ou défectueux provoque des dysfonctionnements ou des dommages du système bus.

- ▶ Sauf indications contraires, respecter les directives de construction de l'organisation SERCOS International e. V.
- ▶ Veiller à utiliser uniquement des câbles correspondant aux spécifications Ethernet 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**Courant électrique dans le blindage dû à des différences de potentiel**

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

- ▶ Le cas échéant, relier les points de masse 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.

- ▶ Pour le coupleur de bus, utiliser des connecteurs codés D.
- ▶ En cas d'utilisation de raccords enfichables et de câbles non confectionnés, respecter l'affectation des broches représentée dans le tableau 5.

Montage

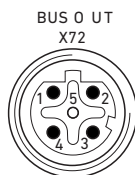
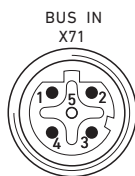


Tableau 5 : Affectation X71 (Ethernet) et X72 (Ethernet), M12, codé D

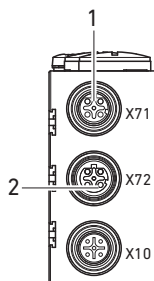
Broche	Signal	Signification
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
5		
Boîtier		Blindage ou mise à la terre
X71 / X72 : raccord de communication		



La technique de raccordement et l'affectation des connecteurs correspondent aux prévisions de la directive technique.

6.3.2 Raccorder le coupleur de bus en tant que station intermédiaire

1. En cas d'utilisation de câbles non confectionnés, effectuer l'affectation correcte des broches (voir 5 à la page 108) des raccords enfichables.
2. Raccorder le câble bus entrant à l'un des deux connecteurs X71 / X72.

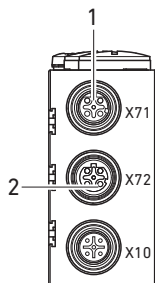


Les connecteurs X71 et X72 ont les mêmes autorisations. Il est néanmoins recommandé d'utiliser le même connecteur pour l'entrée ou la sortie pour tous les appareils. Le câble SERCOS III doit au minimum satisfaire aux exigences de la catégorie CAT5e, posséder un double blindage (S / STP) et avoir une longueur maximale de 100 m.

3. 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. Cela permet de protéger les câbles de données contre les parasites.

4. S'assurer que le boîtier du connecteur est solidement connecté au boîtier du coupleur de bus.

6.3.3 Raccorder le coupleur de bus en tant que dernière station



1. cas d'utilisation de câbles non confectionnés, effectuer l'affectation correcte des broches (voir 5 à la page 108) des raccords enfichables.
2. Raccorder le câble bus entrant à l'un des deux connecteurs X71 / X72.
3. Afin d'assurer la protection IP (voir chapitre « Pièces de rechange et accessoires » à la page 128), munir la prise de l'appareil d'un capuchon de protection M12.
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. Cela permet de protéger les câbles de données contre les parasites.



Pour éviter que des courants compensateurs passent via le coupleur de bus, un câble de compensation des potentiels d'au moins 10 mm² est nécessaire. Le coupleur de bus doit au minimum satisfaire aux exigences de la catégorie CAT5e, posséder un double blindage (S / STP) et avoir une longueur maximale de 100 m.

5. S'assurer que le boîtier du connecteur est solidement connecté au boîtier du coupleur de bus.

Montage

6.3.4 Raccorder le circuit logique et 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.

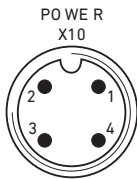


Tableau 6 : Affectation du connecteur X10 (POWER), M12, codé A

Broche	X10	Affectation
1	U_L	Alimentation en tension du circuit logique ¹⁾
2	U_{Q1}	Alimentation en tension des distributeurs ²⁾
3	0V	Masse pour U_L , U_{Q1} et U_{Q2}
4	U_{Q2}	Alimentation en tension, distributeurs ²⁾

¹⁾ La tension d'alimentation (broche 1) doit être protégée par un fusible externe (500 mA, F).

²⁾ 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 le biais de 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 S2 (voir « Sélectionner l'alimentation des distributeurs » à la page 115). Cela permet par exemple une mise hors tension séparée.

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

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

Tableau 7 : Puissance absorbée à X10 (POWER) sur le coupleur de bus

Signal	Affectation	Courant cumulé
U_L	Circuit logique, entrées	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 mise en service n'est pas sécurisée peut, en cas de dysfonctionnement, provoquer des tensions dangereuses. Il peut en résulter des blessures par électrocution ainsi qu'un endommagement du système.

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

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

1. En cas d'utilisation de câbles non confectionnés, effectuer l'affectation correcte des broches (voir 2 à la page 94) 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 128).
3. Contrôler et respecter les spécifications des tensions de service en fonction des caractéristiques électriques (voir chapitre « Données techniques » à la page 127).
4. Mettre les puissances à disposition conformément au tableau 5, page 108. Sélectionner les sections de câble en fonction des longueurs de câble et des courants émergents.

Montage

6.3.5 Raccord FE

Mise à la terre du coupleur de bus

- Pour dissiper les interférences CEM, relier le raccord FE (1) du coupleur de bus à la mise à la terre à l'aide d'un câble à basse impédance. Section de câble conseillée : 10 mm²

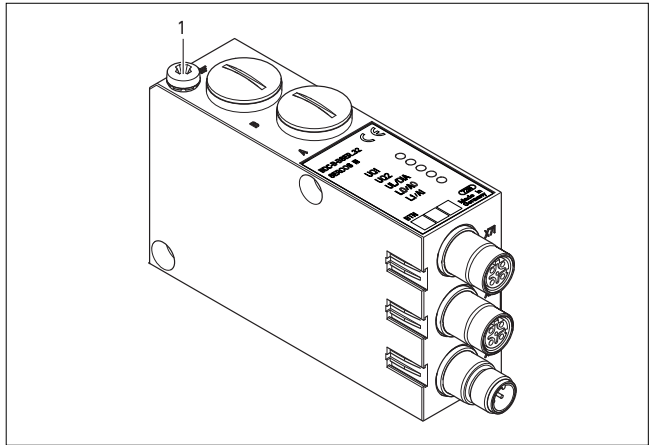
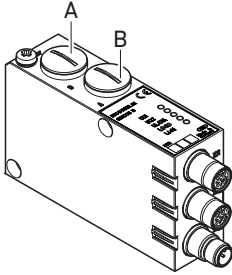


Fig. 5: Raccord FE sur le coupleur de bus (1)

7 Mise en service et utilisation

7.1 Définition des paramètres préalables



Effectuer les paramètres préalables ci-après :

- Sélectionner l'alimentation des distributeurs
- Paramétrer les notifications de diagnostic

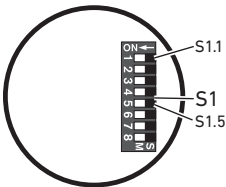
Tous ces paramètres s'effectuent par l'intermédiaire des commutateurs situés sous les deux vissages **A** et **B**.

Procéder comme suit pour tous les paramètres préalables :

1. Dévisser le vissage.
2. Effectuer le paramétrage correspondant comme décrit ci-après.
3. Revisser le vissage (0,6 + 0,2 Nm). Veiller à ce que les joints soient correctement positionnés.

7.1.1 Paramétrage des notifications de diagnostic

Le commutateur de mode S1 pour le paramétrage des notifications de diagnostic se trouve sous le vissage **PG A**.



L'état à la livraison est conforme à SERCOS III.

- ▶ Activer ou désactiver la notification de diagnostic de distributeur au maître à l'aide du commutateur S1.1. La position de commutateur modifiée n'est activée qu'après un nouvel actionnement de « Power-on ».

Même lors d'une notification du diagnostic débranchée vers le maître, les diagnostics en attente sont affichés sur les LED.

Mise en service et utilisation

Tableau 8 : S1, définir le seuil de contrôle pour la tension de distributeur

Commutateur / Bit	Diagnostic	Remarque
1.1	OFF ¹⁾ : surcharge, pilote déconnecté ON ²⁾ : 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.
1.2		Les commutateurs 1.2 à 1.5 n'ont aucune fonction (ne sont pas occupés).
1.3		
1.4		
1.5		
1.6	OFF	Le commutateur 1.6 est réservé. Il doit être positionné sur OFF !
1.7	OFF ¹⁾ (par défaut) ON ²⁾	Pour diverses séries de distributeurs, la limite 20,4 V à 21,6 V peut être adaptée.
1.8	OFF ¹⁾ (par défaut) ON ²⁾	

¹⁾ Désactivé

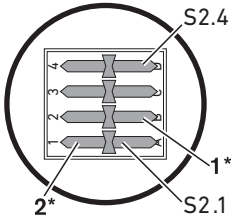
²⁾ Activé

7.1.2 Commutation du niveau de tolérance de l'alimentation des distributeurs Uq1 et Uq2

Pour diverses séries de distributeurs, les seuils 20,4 V et 21,6 V peuvent être adaptés (voir Tab. 8 à la page 114). A la livraison, le seuil est réglé sur 21,6 V (10 % – S1.7/1.8 sur OFF). Si la tension d'alimentation de la commande des distributeurs chute en dessous de ce seuil, une notification de diagnostic sera générée.

7.1.3 Sélectionner l'alimentation des distributeurs

A l'aide du commutateur à coulisse S2 (sous le vissage B), l'alimentation en tension des distributeurs peut être choisie en bloc. Il est possible de commuter entre l'alimentation 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.

REMARQUE

Tension aux commutateurs

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

- ▶ Actionner les commutateurs uniquement lorsqu'ils sont hors tension !
-
- ▶ Sélectionner la position de commutateur de S2 conformément au tableau suivant.

Mise en service et utilisation

Tableau 9 : Affectation des commutateurs S4

Glissière	Fonction	Position de l'interrupteur 1	Position de l'interrupteur 2
2.1	Alimentation en tension bit de pilotage 1	U_{Q1} (alimentation externe, broche 2, blanc)	U_{Q2} (alimentation externe, broche 4, noir)
2.2	Alimentation en tension bit de pilotage 2	U_{Q1} (alimentation externe, broche 2, blanc)	U_{Q2} (alimentation externe, broche 4, noir)
2.3	Alimentation en tension bit de pilotage 3	U_{Q1} (alimentation externe, broche 2, blanc)	U_{Q2} (alimentation externe, broche 4, noir)
2.4	Alimentation en tension bit de pilotage 4	U_{Q1} (alimentation externe, broche 2, blanc)	U_{Q2} (alimentation externe, broche 4, noir)

Pour affecter l'alimentation des distributeurs :

1. Ouvrir le capuchon de protection **B** (voir illustration à la page 113).
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 115 et Tab. 9).

Pour l'affectation du commutateur S2 et l'alimentation de distributeurs montés, veuillez trouver les exemples pour 32 bobines de distributeur dans les tableaux 10 et 11 aux pages 118 et 119 (respectivement exemples 1 à 3 et exemples 4 à 6). Les combinaisons suivantes y sont représentées :

Exemples ¹⁾	Embases utilisées	Equipement de distributeurs
Exemple 1	Embases pour distributeurs bistables	Distributeurs bistables
Exemple 2	Embases pour distributeurs bistables	Distributeurs monostables
Exemple 3	Embases pour distributeurs bistables	Distributeurs monostables et bistables
Exemple 4	Embases pour distributeurs monostables	Distributeurs monostables
Exemple 5	Embases pour distributeurs bistables Combinées à	Distributeurs bistables
	Embases pour distributeurs monostables	Distributeurs monostables
Exemple 6	Embases pour distributeurs bistables	Distributeurs monostables et bistables
	Combinées à Embases pour distributeurs monostables	Distributeurs monostables

¹⁾ D'autres combinaisons peuvent également être choisies, en fonction des besoins.



Du côté des raccords électriques, il faut d'abord disposer les embases pour les distributeurs bistables, puis ensuite celles pour les distributeurs monostables. Le nombre de bobines maximal pour toutes les embases est de 32.



L'affectation de commutateurs et les alimentations des distributeurs varient en cas d'utilisation d'extensions de module (voir mode d'emploi R412008961). Ceci est également valable pour les exemples suivants des tableaux 10 et 11.

Mise en service et utilisation

Tableau 10 : Exemples pour l'affectation de commutateurs et l'alimentation des distributeurs, 32 bobines de distributeur

Commutateur	Octet	Adresse	Exemple 1		Exemple 2		Exemple 3			
			Embase pour distributeurs bistables						Empl. distr. 1)	Bobine LED
			Empl. distr. 1)	Bobine LED	Empl. distr. 1)	Bobine LED	Empl. distr. 1)	Bobine LED		
S2.1	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		
S2.2	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		–		–		
S2.3	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		–		–		
S2.4	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 à fond blanc signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs bistables.
	Les champs grisés signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs monostables.

Tableau 11 : Exemples pour l'affectation de commutateurs et l'alimentation des distributeurs, 32 bobines de distributeur

Commutateur	Octet	Adresse	Exemple 4		Exemple 5		Exemple 6	
			Embase pour distributeurs monostables		Embase pour distributeurs monostables et bistables			
			Empl. distr. 1)	Bobine LED	Empl. distr. 1)	Bobine LED	Empl. distr. 1)	Bobine LED
S2.1	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
S2.2	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
S2.3	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
S2.4	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

Mise en service et utilisation

- 1)

 Les champs à fond blanc signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs bistables.
Les champs grisés signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs monostables.

7.2 Configuration du réseau du coupleur de bus

Les étapes de configuration présentées dans ce chapitre prévalent sur les paramétrages déjà décrits effectués sur le coupleur de bus (voir « Définition des paramétrages préalables » à la page 113) 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, effectuer et clôturer les travaux suivants sur le coupleur de bus :

- Monter le coupleur de bus et le porte-distributeurs (voir « Montage » à la page 105).
- Raccorder le coupleur de bus (voir « Raccordement électrique du coupleur de bus » à la page 106).
- Effectuer les paramétrages préalables (voir « Définition des paramétrages préalables » à la page 113).

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 par conséquent être effectuée que par un personnel spécialisé en électronique !

Mise en service et utilisation

- Configurer le système bus conformément aux exigences du système, aux indications du fabricant et à toutes les normes techniques, directives et mesures de sécurité en vigueur. Pour configurer le maître bus, respecter la documentation de l'exploitant.

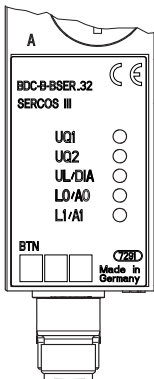
Le comportement en service, les objets importants et les paramètres pour la configuration du coupleur de bus, ainsi que des exemples de paramétrage et l'étendue des fonctions sont indiqués dans le chapitre « Annexe Indications concernant la configuration du maître bus avec SERCOS III » à partir de la page 129.

7.3 Test et diagnostic du coupleur de bus

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

Les LED sur la plaque frontale du coupleur de bus restituent les messages indiqués dans le tableau 12.

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



Mise en service et utilisation

Tableau 12 : Signification des LED de diagnostic situées sur le coupleur de bus

LED	Signal	Description
U _L /DIA	Vert	Alimentation des circuits logiques disponible
	Rouge	Alimentation de capteur ou de distributeur surchargée (diagnostic collectif) ¹⁾
	Eteint	Aucune alimentation des circuits logiques disponible
U _{Q1}	Vert	Alimentation du distributeur U _{Q1} ok
	Rouge	Sous-charge (12 V < U _{Q1} < 21,6 V / 20,4 V (S3.4))
	Eteint	Alimentation du distributeur U _{Q1} < 12 V
U _{Q2}	Vert	Alimentation du distributeur U _{Q2} ok
	Rouge	Sous-charge (12 V < U _{Q2} < 21,6 V/20,4 V (S3.4))
	Eteint	Alimentation du distributeur U _{Q2} < 12 V
L0/A0	Vert	Connexion (Link) et échange de données (Activity) avec le participant au connecteur X71
	Jaune	Connexion (Link) à un participant raccordé au connecteur X71
	Eteint	Aucune connexion (Link) à un participant raccordé au connecteur X71
L1/A1	Vert	Connexion (Link) et échange de données (Activity) avec le participant au connecteur X72
	Jaune	Connexion (Link) à un participant raccordé au connecteur X72
	Eteint	Aucune connexion (Link) à un participant raccordé au connecteur X72

¹⁾ Cet affichage est maintenu aussi longtemps que la sortie surchargée est commandée, ou aussi longtemps que la somme des intensités de l'alimentation des capteurs est dépassée.

7.4 Mise en service du coupleur de bus

Avant de mettre le système en service, effectuer et clôturer les travaux suivants :

- Monter le porte-distributeurs et le coupleur de bus (voir « Montage du coupleur de bus sur le système de distributeurs » à la page 105).
- Raccorder le coupleur de bus (voir « Raccordement électrique du coupleur de bus » à la page 106).
- Les paramétrages préalables et la configuration ont été effectués (voir « Définition des paramétrages préalables » à la page 113).
- 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 un 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 », page 97).



ATTENTION

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

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

- ▶ Mettre le système dans un état défini avant de le mettre en marche !
- ▶ Positionner toutes les commandes manuelles auxiliaires sur la position « 0 ».
- ▶ S'assurer que personne ne se trouve dans la zone à risques lors de la mise en marche de l'alimentation en air comprimé.
- ▶ Egalement respecter 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 en air comprimé 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 extensions ayant été prises en compte lors de celle-ci. Après une transformation dépassant ces extensions, la garantie n'est plus valable.

8.1 Remplacer le coupleur de bus

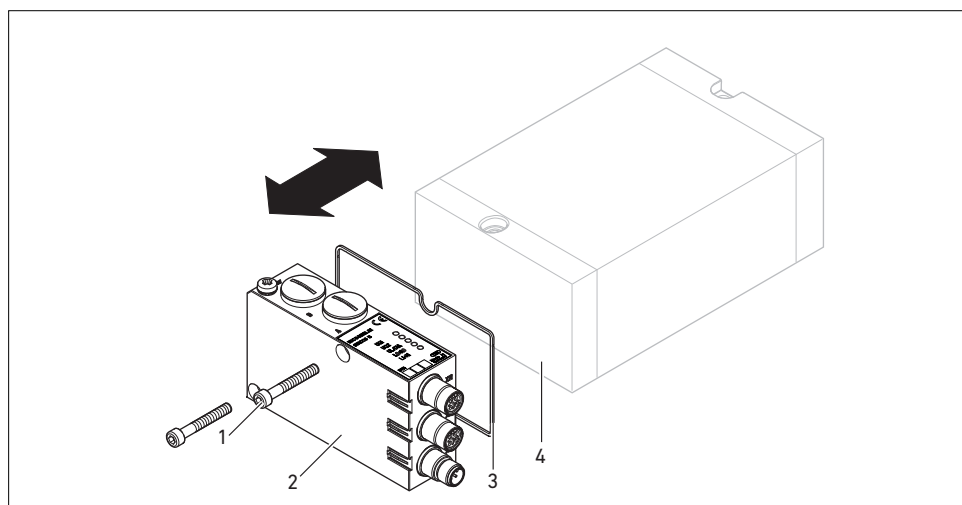


Fig. 6 : Remplacer le coupleur de bus, exemple

- 1 Vis à 6 pans creux M5×35, 3 + 0,5 Nm
- 2 Coupleur de bus
- 3 Joint
- 4 Embase terminale EP du VS



ATTENTION

Tension électrique et pression importante

Risque de blessure dû à une chute de pression subite et une électrocution.

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

Pour remplacer le coupleur de bus, procéder comme suit :

1. Débrancher les raccords électriques du coupleur de bus (2).
2. Dévisser le coupleur de bus (2) (2 vis à six pans creux DIN 912 – M4 (1), taille de clé 3).
3. Retirer le coupleur de bus (2) de l'embase terminale EP (4).
4. Insérer le nouveau coupleur de bus (2) sur l'embase terminale EP (4).
5. S'assurer que le joint (3) est bien inséré.
6. Visser le coupleur de bus (2) (2 vis à six pans creux DIN 912 – M4 (1), taille de clé 3). Couple de serrage : 3,0 + 0,5 Nm
7. Effectuer tous les paramétrages préalables sur le nouveau coupleur de bus (2) (voir « Définition des paramétrages préalables » à la page 113).
8. Effectuer de nouveau les raccordements.
9. Contrôler la configuration et l'adapter le cas échéant (voir « Configuration du réseau du coupleur de bus » à la page 120).

9 Entretien et maintenance



ATTENTION

Tension électrique et pression importante

Risque de blessure dû à une chute de pression subite et une électrocution.

- ▶ 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 dû à des solvants et des produits d'entretien 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 cela, utiliser seulement un peu d'eau ou un détergent doux.

9.2 Maintenance du coupleur de bus

Le coupleur de bus ne nécessite aucune maintenance.

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

10 Données techniques

10.1 Caractéristiques

Généralités	
Indice de protection selon les normes EN 60529 / IEC 529	IP 65 à l'état monté
Température ambiante ϑ_U	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Fonctionnement ■ Stockage 	0 °C 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

Système électrique	
Tension de service	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Circuit logique <ul style="list-style-type: none"> -U_L 24 V CC (+20 % / -15 %) -I_L 100 mA -Protection de l'alimentation du circuit logique 500 mA ■ Charge U_{Q1}, U_{Q2} <ul style="list-style-type: none"> 24 V CC ($\pm 10\%$ / $\pm 15\%$) Basse tension de protection (SELV / PELV) selon IEC 364-4-41, ondulation résiduelle 0,5 % -Protection de l'alimentation en tension 2 x 3,0 A 	
Longueur des câbles de l'alimentation en tension	Max. 20 m
Courant maximal dans la conduite 0 V	4 A
Chute de tension interne	0,6 V
Courant de sortie max. par sortie de distributeur	100 mA
Nombre de sorties	Max. 32
Nombre d'octets de sortie	Fixe 4 octets de sortie et 0 octet d'entrée
Période initiale	Env. 2 s

Pièces de rechange et accessoires

11 Pièces de rechange et accessoires

11.1 Coupleur de bus

	N° de référence
Coupleur de bus avec protocole bus de terrain SERCOS III et commande de 32 bobines de distributeur ¹⁾	R412009516

Accessoires

Set : joint, 2 vis M5, 1 vis FE	R412008885
10 × bouchon à visser métrique	R412008886
5 × étiquette-carte à insérer	R412008887
Couvercle de protection M12×1	1823312001

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

11.2 Connecteur pour coupleur de bus

		N° de référence
Connecteur pour alimentation en tension, coupleur M12×1, à 4 pôles pour câble de Ø 4 – 8 mm, codé A	180° (X10, POWER)	8941054324
	90° (X10, POWER)	8941054424

12 Elimination des déchets

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

13 Annexe

13.1 Indications concernant la configuration du maître bus avec SERCOS III

Afin de faciliter la configuration et d'éviter une administration complexe par le maître, l'étendue des fonctions de l'esclave SERCOS III a été réduite au strict nécessaire. Ainsi, l'appareil reconnaît exclusivement le canal de service et le canal en temps réel de SERCOS III et aucun canal en temps différé (canal TCP / IP) pour communiquer des données. Le canal NRT est reconnu car des télégrammes non gérés par SERCOS III (par exemple TCP / IP) sont transmis de façon intacte au participant suivant.

13.2 Tenu en service

Jusqu'à 4 octets de données maître en temps réel (sorties) peuvent être traités par connexion. Les télégrammes Ethernet transmis dans le canal en temps différé via un réseau SERCOS III sont dirigés dès la connexion au participant suivant. Le canal de service asynchrone est réalisé dans le coupleur de bus et permet un accès de lecture et d'écriture aux paramètres disponibles, conformément au profil SERCOS III E/S défini de manière uniforme.

L'appareil reconnaît le nouvel adressage à distance spécifié par SERCOS III permettant d'attribuer une adresse SERCOS au moyen de l'adresse physique et d'un identifiant de participant. Pour des durées de cycle jusqu'à 31,25 μ s, le coupleur de bus reconnaît le principe de redondance implémenté dans SERCOS III en tant que caractéristique excellente supplémentaire pour des solutions d'automatisation simples.

13.3 Comportement de mise en route

Comportement après le démarrage

Après la mise en route du module (dépose de l'alimentation logique de 24 V) les composants matériels sont testés (test de démarrage).

Si le test de mise en route est concluant et la tension bus disponible, le contrôleur SERCOS III est initialisé en fonction des pré-réglages aux commutateurs pivotants et DIP.

Une fois l'initialisation réussie, l'ensemble des composants se trouve en mode NRT jusqu'à ce que le maître établisse la communication. Il est désormais possible de lancer la communication par le maître SERCOS III dans les différentes phases jusqu'à l'état d'exploitation "BB" (phase CP4). Un échange de données par processus acyclique est possible dès les phases CP2 / CP3 via le canal SVC.

13.4 SERCOS Device Description Markup Language (SDDML)

Le fichier SDDML est un fichier ASCII spécifique de l'organisation SERCOS International e.V. décrivant les objets / caractéristiques de puissance d'un appareil SERCOS III. Pour le coupleur de bus, ce fichier porte le nom BDC-B-SER_32.XML. Le fichier peut être téléchargé sur Internet à l'adresse www.aventics.com/mediadirectory.

Tableau 13 : Paramètres reconnus

IDN	Nom du paramètre	Type de donnée C	R/W
S-0-0127	CP3 transition ckeck	unsigned short	RW
S-0-0128	CP4 transition ckeck	unsigned short	RW
S-0-0021	IDN-list of invalid operation data for CP2	unsigned long	R
S-0-1000	SCP Type & Version	unsigned short	R
S-0-1002	Communication Cycle time (tScyc)	unsigned long	RW
S-0-1003	Allowed MST losses in CP3/CP4	unsigned long	RW
S-0-1009	Device Control offset in MDT	unsigned short	RW
S-0-1010	Lengths of MDTs	unsigned short	RW
S-0-1011	Device Status offset in AT	unsigned short	RW
S-0-1012	Lengths of ATs	unsigned short	RW
S-0-1013	SVC offset in MDT	unsigned short	RW
S-0-1014	SVC offset in AT	unsigned short	RW
S-0-1017	NRT transmission time	unsigned long	RW
S-0-1026	Version of communication hardware	char	R
S-0-1035	Error counter Port1 & Port2	unsigned long	RW
S-0-1040	SERCOS address	unsigned short	RW
S-0-1050.x.3	Telegram Assignment AT	unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.3	Telegram Assignment MDT	unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.5	Actual Length of MDT connection	unsigned short	R
S-0-1050.x.5	Actual Length of AT connection	unsigned short	R
S-0-0017	IDN-list of all operation data	unsigned long	R
S-0-0099	Reset class 1 diagnostic	unsigned short	RW
S-0-0390	Diagnostic number	unsigned long	R
S-0-0420	Activate parametrization level procedure command (PL)	unsigned short	RW
S-0-0422	Exit parameterization level procedure command	unsigned short	RW
S-0-0423	IDN-list of invalid data for parameterization level	unsigned long	R

Annexe

Tableau 13 : Paramètres reconnus

IDN	Nom du paramètre	Type de donnée C	R/W
Electronic label			
S-0-1300.x.1	Component Name	char	R
S-0-1300.x.3	Vendor code	unsigned short	R
S-0-1300.x.4	Device Name	char	R
S-0-1300.x.5	Vendor Device ID	char	R
S-0-1300.x.7	Function revision	unsigned short	R
S-0-1300.x.12	Serial number	char	R
S-0-1300.x.20	Operational hours	unsigned long	R
Device structure			
S-0-1301.x.0	List of GDP function groups & Version	unsigned short	R
Subdevice			
S-0-1302.x.1	FSP Type & Version	unsigned long	R
S-0-1302.x.2	Function Groups	unsigned long	R
Basic			
S-0-1500.x.1	IO_Control	unsigned short	RW
S-0-1500.x.2	IO_Status	unsigned short	R
S-0-1500.x.3	Module Type Code	unsigned char	R
Digital output			
S-0-1502.x.3	Channel Amount PDOUT	unsigned short	R
S-0-1502.x.4	Channel Width PDOUT	unsigned short	R
S-0-1502.x.5	PDOUT	unsigned char	RW

14 Index

- **A**
 - Abréviations 95
 - Accessoires 128
 - Affichage de diagnostic
 - Coupleur de bus 121
- **C**
 - Caractéristiques 127
 - Commutateur
 - S1-4 115
 - Commutateur de mode 113
 - Comportement en service, mise en service du bus 129
 - Composants
 - Coupleur de bus 103
 - Connecteurs mâles
 - X10 (POWER) 110
 - Consignes de sécurité
 - Généralités 98
 - Nettoyage 100
 - Coupleur de bus
 - Données techniques 127
 - Pièces de rechange, accessoires 128
 - Structure 103
- **D**
 - Diagnostic
 - Paramétrer 113
- **E**
 - Élimination 128
- **I**
 - Inscription
 - Coupleur de bus 106
- **M**
 - Mise en service
 - Affichage de diagnostics 121
 - Mise en service 122
 - Paramétrages préalables 113
 - Montage
 - Possibilités de montage 105
 - Raccordement FE 112
- **N**
 - Normes 94, 99
- **P**
 - Paramétrages préalables
 - Diagnostic 113
 - Paramétrer le débit en bauds 113
 - Paramétrer les notifications de diagnostic 113
 - Paramétrer le débit en bauds 113
 - Pièces de rechange 128
- **Q**
 - Qualification, personnel 97

- **R**
 - Raccordement électrique
 - Alimentation du circuit logique et des distributeurs 110
 - Blindage 108
 - Coupleur de bus en tant que dernière station 109
 - Coupleur de bus en tant que station intermédiaire 108
 - PE 112
 - Remplacer le coupleur de bus 124

- **S**
 - Sélectionner l'alimentation des distributeurs 115

- **T**
 - Test et diagnostic SERCOS III 121

- **U**
 - Utilisation
 - Conforme 96
 - Non conforme 97

Indice

1	Sulla presente documentazione	137
1.1	Validità della documentazione	137
1.2	Documentazione necessaria e complementare.....	137
1.3	Rappresentazione delle informazioni	138
1.3.1	Avvertenze di sicurezza	138
1.3.2	Simboli	139
1.3.3	Abbreviazioni	139
2	Avvertenze di sicurezza	140
2.1	Sul presente capitolo.....	140
2.2	Utilizzo a norma	140
2.3	Utilizzo non a norma.....	141
2.4	Qualifica del personale	141
2.5	Avvertenze di sicurezza generali.....	142
2.6	Avvertenze di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia.....	143
3	Campi di impiego	144
4	Fornitura	144
5	Descrizione dell'apparecchio	145
5.1	Panoramica del sistema di valvole	146
5.2	Componenti dell'apparecchiatura	147
5.2.1	Accoppiatore bus	147
6	Montaggio	149
6.1	Montaggio dell'accoppiatore bus sul sistema di valvole	149
6.1.1	Dimensioni	149
6.2	Dicitura moduli	150
6.3	Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus	150
6.3.1	Indicazioni generali per il collegamento dell'accoppiatore bus	151
6.3.2	Collegamento dell'accoppiatore bus come stazione intermedia	152
6.3.3	Collegamento dell'accoppiatore bus come ultima stazione	153
6.3.4	Collegamento dell'alimentazione logica e di carico dell'accoppiatore bus	154

Indice

6.3.5	Attacco FE	156
7	Messa in funzione e comando	157
7.1	Esecuzione delle preimpostazioni.....	157
7.1.1	Impostazione delle segnalazioni diagnostiche	157
7.1.2	Commutazione del livello di tolleranza dell'alimentazione valvole UQ1 e UQ2	158
7.1.3	Selezione dell'alimentazione valvole	159
7.2	Configurazione di rete dell'accoppiatore bus	164
7.3	Test e diagnosi sull'accoppiatore bus	165
7.3.1	Lettura dell'indicare di diagnosi sull'accoppiatore bus	165
7.4	Messa in funzione dell'accoppiatore bus	166
8	Smontaggio e sostituzione	168
8.1	Sostituzione dell'accoppiatore bus	168
9	Cura e manutenzione	170
9.1	Cura dei moduli	170
9.2	Manutenzione dell'accoppiatore bus.....	170
10	Dati tecnici	171
10.1	Dati caratteristici	171
10.2	Accoppiatore bus.....	171
11	Ricambi e accessori	172
11.1	Accoppiatore bus.....	172
11.2	Connettore Power per accoppiatore bus.....	172
12	Smaltimento	172
13	Appendice	173
13.1	Indicazioni sulla configurazione del bus master con SERCOS III.....	173
13.2	Comportamento operativo.....	173
13.3	Comportamento in avvio	174
13.4	SERCOS Device Description Markup Language (SDDML).....	174
14	Indice analitico	177

1 Sulla presente documentazione

1.1 Validità della documentazione

Le istruzioni contengono informazioni importanti per installare, azionare e sottoporre a manutenzione l'accoppiatore bus e per riparare autonomamente piccoli guasti, nel rispetto delle norme e della sicurezza.

- ▶ Leggere quindi queste istruzioni e in particolar modo il capitolo 2 "Per la vostra sicurezza" a pagina 140 in tutte le sue parti, prima di lavorare con l'accoppiatore bus.

1.2 Documentazione necessaria e complementare

Il prodotto è un componente dell'impianto. Osservare quindi anche le istruzioni degli altri componenti.

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

Tabella 1: Documentazione necessaria e complementare

Titolo	Numero documento	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 dati relativi ai componenti consultare il catalogo online 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 Avvertenze di sicurezza

Nella presente documentazione determinate sequenze operative sono contrassegnate da avvertenze di sicurezza, indicanti un rischio di lesioni a persone o danni a cose.

Le misure descritte per la prevenzione di pericoli devono essere rispettate.

Le avvertenze di sicurezza sono strutturate come segue:



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

Tabella 2: Classi di pericolo secondo ANSI Z535.6-2006

Simbolo di avvertenza, 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

Sulla presente documentazione


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

Simbolo di avvertenza, parola di segnalazione	Significato
 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.

1.3.2 Simboli

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

Tabella 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.	Le cifre indicano che le fasi si susseguono in sequenza.
3.	

1.3.3 Abbreviazioni

In questa documentazione vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

Tabella 4: Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
VS	Sistema di valvole
Piastra terminale EP	Piastra terminale con attacchi elettrici e pneumatici
Piastra terminale P	Piastra terminale con attacchi pneumatici

2 Avvertenze 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 avvertenze di sicurezza contenute nella presente documentazione.

- ▶ Leggere perciò attentamente queste istruzioni in ogni parte prima di adoperare il prodotto.
- ▶ Conservare le istruzioni in modo che siano sempre accessibili 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 (classe A). 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. In Germania questo tipo di permesso individuale viene rilasciato dall'autorità di regolamentazione per telecomunicazioni e posta (RegTP).
- ▶ nel rispetto dei limiti di potenza riportati 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 "Avvertenze di sicurezza".

2.3 Utilizzo non a norma

Non è consentito ogni altro uso diverso dall'utilizzo 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 utilizzo non a norma decade qualsiasi responsabilità di AVENTICS GmbH. I rischi in caso di utilizzo non a norma sono interamente a carico dell'utente.

Per utilizzo non a norma si intende l'impiego dell'accoppiatore bus

- al di fuori degli ambiti d'applicazione riportati in queste istruzioni,
- in condizioni di esercizio che deviano da quelle riportate in queste istruzioni e
- in caso di sua modifica o trasformazione.

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 Avvertenze 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.
 - Rispettare le avvertenze di sicurezza riportate nelle istruzioni d'uso della batteria di valvole.
 - Tutti i componenti sono alimentati da un alimentatore da 24 V. L'alimentatore deve essere dotato di una separazione sicura secondo la norma EN 60742, classificazione VDE 0551. I circuiti elettrici corrispondenti risultano pertanto di tipo SELV/PELV secondo la norma IEC 60364-4-41.
 - Togliere la tensione di esercizio prima di collegare o separare i connettori.
- Durante il montaggio**
- La garanzia è valida esclusivamente per la configurazione consegnata. La garanzia 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 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 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 correttamente montato, cablato, configurato e debitamente provato.
 - L'apparecchio è soggetto alla classe di protezione IP65. Prima della messa in funzione assicurarsi che tutte le

Campi di impiego

guarnizioni ed i coperchi dei raccordi ad innesto siano a tenuta per impedire che fluidi e corpi estranei penetrino nell'apparecchio.

Durante il funzionamento

- Garantire un sufficiente ricambio d'aria o un adeguato raffreddamento, se la batteria 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 tal scopo esclusivamente acqua ed eventualmente un detergente delicato.

3 Campi di impiego

L'accoppiatore bus viene utilizzato per il pilotaggio elettrico delle valvole tramite il sistema Ethernet in tempo reale SERCOS III.

L'accoppiatore bus è destinato esclusivamente per il funzionamento come slave in una rete SERCOS III secondo la norma IEC 61158/61784 .

4 Fornitura

Sono compresi nella fornitura di un sistema di valvole configurato:

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

Descrizione dell'apparecchio

Sono compresi nella fornitura di un set di parti per l'accoppiatore bus:

- 1 accoppiatore bus con guarnizione e 2 viti di fissaggio
- 1 istruzioni per l'uso per l'accoppiatore bus



Il sistema valvole viene configurato individualmente. Per visualizzare la configurazione esatta basta indicare il codice d'ordine nel configuratore Internet AVENTICS.

5 Descrizione dell'apparecchio

L'accoppiatore bus permette il pilotaggio del sistema di valvole tramite un sistema Ethernet in tempo reale SERCOS III. 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" da pagina 147.

La seguente panoramica completa riepiloga l'intero sistema di valvole ed i suoi componenti. Il sistema di valvole stesso è descritto in istruzioni per l'uso proprie.

Descrizione dell'apparecchio

5.1 Panoramica del sistema di valvole

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

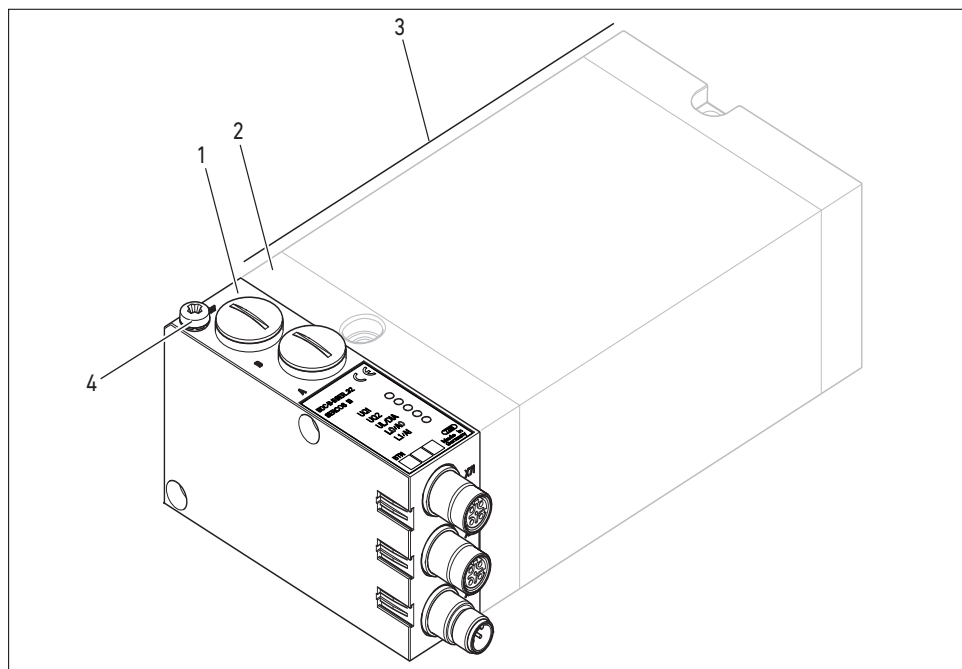


Fig. 1: Panoramica: esempio di configurazione accoppiatore bus con sistema di valvole montato

- 1 Accoppiatore bus, tipo design B
- 2 Piastra terminale EP sistema di valvole
- 3 Batteria valvole¹⁾
- 4 Attacco FE 4 + 0,5 Nm

¹⁾ Con proprie istruzioni per l'uso.

5.2 Componenti dell'apparecchiatura

5.2.1 Accoppiatore bus

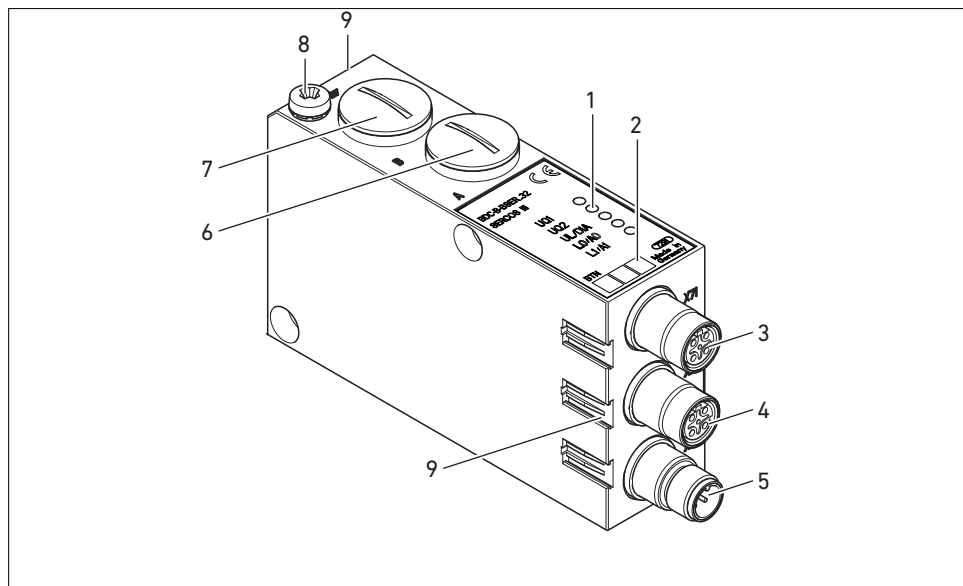


Fig. 2: Panoramica sull'accoppiatore bus

- 1 Indicatori LED per segnalazioni diagnostiche
- 2 Campo di dicitura partecipanti al bus
- 3 Attacco X71 (BUS IN) per l'accoppiatore bus per il pilotaggio delle valvole¹⁾
- 4 Attacco X72 (Ethernet) per l'accoppiatore bus¹⁾
- 5 Attacco X10 (POWER) per l'alimentazione di tensione delle bobine valvola
- 6 Coperchio a vite A 0,6 + 0,2 Nm: selettore DIP S1 (impostazioni di diagnosi)
- 7 Coperchio a vite B 0,6 + 0,2 Nm: interruttore a scorrimento S2 (assegnazione valvole per tensione di alimentazione)
- 8 Attacco FE 4 + 0,5 Nm
- 9 Cavità per etichette inseribili (ved. "Ricambi e accessori" a pagina 172)

¹⁾ Occupazione connettore ved. pagina 151 e pagina 154

Descrizione dell'apparecchio

L'accoppiatore bus è destinato esclusivamente per il funzionamento come slave in un sistema bus SERCOS III.

Indirizzo SERCOS III

Non è previsto nessun selettore per l'impostazione dell'indirizzo SERCOS III.

L'accoppiatore bus supporta l'assegnazione automatica dell'indirizzo SERCOS secondo SERCOS III. L'indirizzo viene memorizzato in modo permanente. Impostazione di fabbrica: indirizzo (decimale) 55

**Velocità di trasmissione
Diagnosi**

La velocità di trasmissione corrisponde a 100 MBit/s full duplex. Le tensioni di alimentazione della logica e del pilotaggio valvole vengono sorvegliate. Se la soglia impostata delle alimentazioni valvole non viene raggiunta, viene generato un segnale di diagnosi che viene segnalato tramite LED di diagnosi ed informazione di diagnosi.

Numero valvole pilotabili

L'accoppiatore bus dispone di 32 uscite valvola. Di conseguenza il numero max. di bobine valvola pilotabili è limitato. In questo modo possono essere pilotate 16 valvole bistabili o 32 valvole monostabili. È possibile anche una combinazione delle valvole.

SERCOS III

Tutti i procedimenti e le direttive SERCOS III vanno dedotte dalle specifiche di SERCOS International e. V.

Il modulo supporta SERCOS III V1.1.1.

L'impiego di switch o hub nella rete SERCOS III è ammesso esclusivamente con tipi speciali.

Il modulo dispone di due collegamenti Ethernet Twisted Pair secondo 802.3u con autonegotiation e autocrossing, collegati mediante uno switch integrato e gestibile a 3 porte (2 porte esterne, 1 porta interna).

Certificazione

L'apparecchio è certificato secondo lo standard dell'organizzazione utenti SERCOS International e. V.

6 Montaggio

6.1 Montaggio dell'accoppiatore bus sul sistema di valvole

Ogni sistema valvole individualmente configurato viene fornito 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 per il sistema di valvole. La posizione di montaggio del sistema di valvole assemblato è a piacere. Le dimensioni del sistema di valvole completo variano in base all'equipaggiamento del modulo (ved. Fig. 3).

6.1.1 Dimensioni

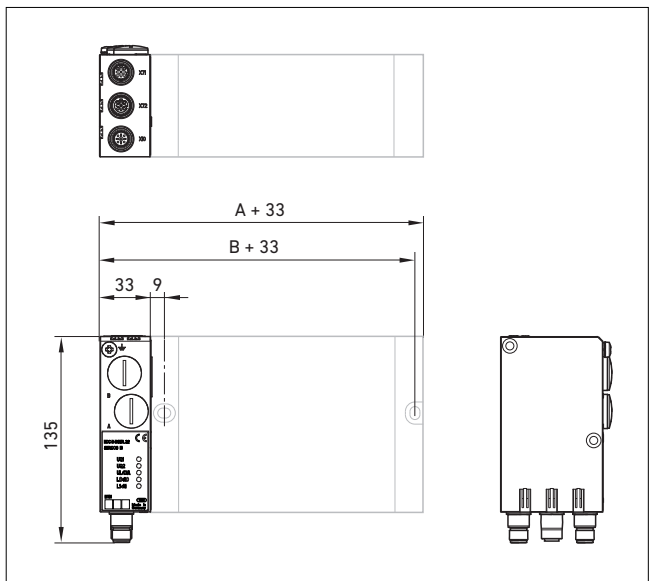


Fig. 3: Disegno quotato del sistema di valvole (accoppiatore bus e valvole)

Le misure A e B dipendono dal blocco valvole utilizzato.

6.2 Dicitura moduli

Accoppiatore bus

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

Per contraddistinguere gli attacchi ad innesto, sull'alloggiamento sono previste cavità di inserimento per etichette di dicitura (ved. "Ricambi e accessori" a pagina 172)

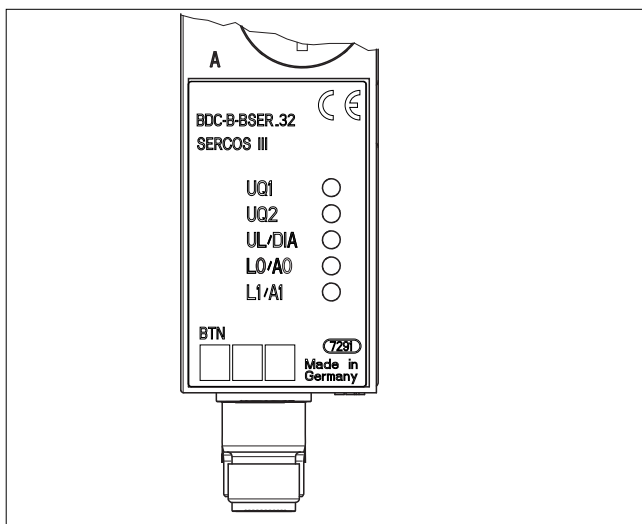


Fig. 4: Campi dicitura sull'accoppiatore bus

6.3 Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus



ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica

Pericolo di lesioni a causa di scossa elettrica.

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

NOTA**Cablaggio errato**

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

- ▶ Se non diversamente indicato, rispettare le direttive di montaggio di SERCOS International e. V.
- ▶ Utilizzare solo cavi conformi alle specifiche Ethernet ed alle caratteristiche di velocità e lunghezza del collegamento.
- ▶ Montare i cavi e i connettori a regola d'arte, per garantire l'osservanza del tipo di protezione, della schermatura e dello scarico della trazione.

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

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

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

6.3.1 Indicazioni generali per il collegamento dell'accoppiatore bus

Per il collegamento dei moduli servirsi di connettori a spina e cavi confezionati.

- ▶ Utilizzare il connettore con codice D per l'accoppiatore bus.
- ▶ Se non vengono utilizzati cavi e connettori a spina confezionati, rispettare l'occupazione pin rappresentata nella tabella 5.

Montaggio

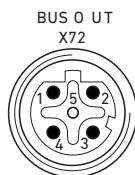


Tabella 5: Occupazione X71 (Ethernet) e X72 (Ethernet), M12, con codice D

Pin	Segnale	Significato
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
5		
Alloggiamento		Schermatura o messa a terra funzionale
X71/ X72: attacco per la comunicazione		



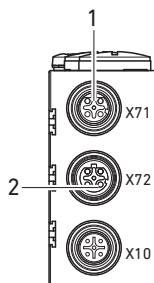
La tecnica di collegamento e l'occupazione dei connettori rispecchiano le prescrizioni della direttiva tecnica.

6.3.2 Collegamento dell'accoppiatore bus come stazione intermedia

1. Se non si utilizzano cavi confezionati, impostare l'occupazione dei pin dei connettori corretta (ved. tabella 5 a pagina 152).
2. Collegare il cavo bus ad uno dei due connettori X71/X72.

Entrambi i connettori X71 e X72 sono equiparati. Si consiglia tuttavia di utilizzare con tutti gli apparecchi lo stesso connettore come IN o OUT.

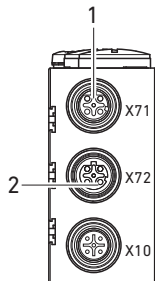
Il cavo SERCOS III deve soddisfare almeno i requisiti della categoria CAT5e in qualità di cavo a schermatura doppia (S/STP), con una lunghezza massima di 100 m.



3. Se non vengono utilizzati cavi confezionati e connettori con corpo in metallo, collegare la schermatura ad entrambi i lati del cavo bus direttamente al corpo del connettore (corpo EMC). In questo modo le linee dati vengono protette da disturbi.

4. 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 non si utilizzano cavi confezionati, impostare l'occupazione dei pin dei connettori corretta (ved. tabella 5 a pagina 152).
2. Collegare il cavo bus ad uno dei due connettori X71/X72.
3. Dotare la presa non utilizzata di un tappo di protezione M12 per garantire la protezione IP (vedere il capitolo "Ricambi e accessori" a pagina 172).
4. Se non vengono utilizzati cavi confezionati e connettori con corpo in metallo, collegare la schermatura ad entrambi i lati del cavo bus direttamente al corpo del connettore (corpo EMC). In questo modo le linee dati vengono protette da disturbi.



Per evitare che correnti di compensazione passino attraverso la schermatura dell'accoppiatore bus è necessaria una linea di compensazione tra gli apparecchi di potenziale di almeno 10 mm².

Il cavo dell'accoppiatore bus deve soddisfare almeno i requisiti della categoria CAT5e in qualità di cavo a schermatura doppia (S/STP), con una lunghezza massima di 100 m.

5. 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'apparecchio **X10 (POWER)**.

Quando si effettua il collegamento dell'alimentazione logica e di carico del accoppiatore bus, garantire l'occupazione pin rappresentata nella tabella 6.



Tabella 6: Occupazione del connettore dell'apparecchio X10 (POWER), M12, con codice A

Pin	X10	Occupazione
1	U_L	Alimentazione di tensione logica accoppiatore bus ¹⁾
2	U_{Q1}	Alimentazione di tensione delle valvole ²⁾
3	0V	Massa per U_L , U_{Q1} und U_{Q2}
4	U_{Q2}	Alimentazione di tensione delle valvole ²⁾

¹⁾ La tensione di alimentazione (pin1) deve essere protetta da un fusibile esterno (500 mA, F).

²⁾ Dotare entrambe le tensioni di alimentazione (pin2 e pin4) di un fusibile esterno (3 A, F).

- U_L , U_{Q1} e U_{Q2} sono collegate galvanicamente l'una con l'altra.
- Tramite l'alimentazione delle valvole U_{Q1} e U_{Q2} , queste possono essere spente per byte (corrisponde a 4 valvole bistabili o 8 monostabili per volta).
- L'assegnazione dei gruppi valvola (4 o 8 valvole) avviene tramite gli interruttori a scorrimento S2 (ved. "Selezione dell'alimentazione valvole" a pagina 159). In questo modo è possibile ad es. uno spegnimento separato.

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

- Presa del cavo: a 4 poli, con codice A senza foro intermedio
- Adattare la sezione del cavo alla corrente totale ed alla lunghezza del cavo: per filo $\geq 0,5 \text{ mm}^2$
- Lunghezza: max. 20 m

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

Segnale	Occupazione	Corrente totale
U_L	Logica ingressi	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 provocare tensioni pericolose in caso di errore. Lesioni dovute a scarica di corrente e danni al sistema possono esserne le conseguenze.

- Utilizzare solo un alimentatore con separazione sicura secondo EN 60747, classificazione VDE 0551! I circuiti elettrici corrispondenti risultano pertanto di tipo SELV/ PELV secondo la norma IEC 60364-4-41.

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

1. Se non si utilizzano cavi di collegamento confezionati, impostare l'occupazione dei pin dei connettori corretta (ved. tabella 2 a pagina 138).
2. Collegare le tensioni di esercizio con il connettore ad innesto (ved. "Ricambi e accessori" a pagina 172) 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 171).
4. Predisporre le potenze secondo la tabella 5, pagina 152. Scegliere le sezioni dei cavi in base alle relative lunghezze ed alle correnti a cui i cavi saranno soggetti.

Montaggio

6.3.5 Attacco FE

Messa a terra sull'accoppiatore bus.

- Per disperdere disturbi EMC, collegare l'attacco FE (1) sull'accoppiatore bus ad una messa a terra funzionale tramite una conduttura a bassa impedenza. Sezione cavo consigliata: 10 mm²

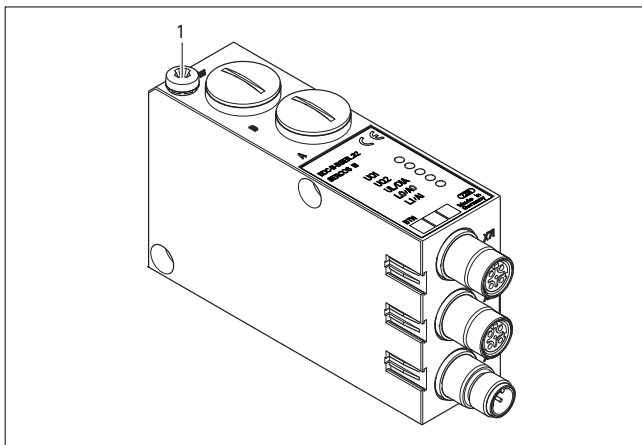
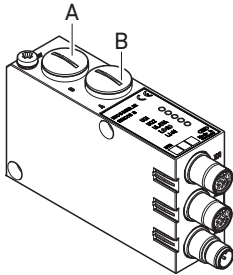


Fig. 5: Attacco FE sull'accoppiatore bus (1)

7 Messa in funzione e comando

7.1 Esecuzione delle preimpostazioni



Eeguire le seguenti preimpostazioni:

- Selezione dell'alimentazione valvole
- Impostare le segnalazioni diagnostiche.

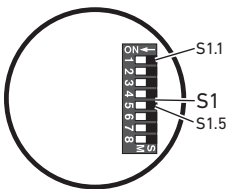
Tutte queste impostazioni vengono eseguite tramite i selettori collocati al di sotto dei due raccordi A e B.

Per tutte le preimpostazioni procedere nel modo seguente:

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

7.1.1 Impostazione delle segnalazioni diagnostiche

Il selettore di modalità S1 per l'impostazione delle segnalazioni diagnostiche si trova al di sotto del raccordo PG **A**.



Lo stato alla consegna è conforme a SERCOS III.

- ▶ Con il selettore S1.1, attivare o disattivare la segnalazione diagnostica per la valvola sul master.
La modifica alla posizione dei selettore viene applicata solo dopo un ulteriore "Power-on".

Anche quando la segnalazione diagnostica è disattivata, sul master vengono visualizzate le diagnosi in corso tramite i LED.

Messa in funzione e comando

Tabella 8: S1, determinazione della soglia di controllo per tensione valvola

Selettore/Bit	Diagnosi	Nota
1.1	OFF ¹⁾ : sovraccarico, driver valvole disattivato ON ²⁾ : sovraccarico, driver valvole 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.
1.2		I selettori 1.2- 1.5 non hanno funzione (non sono occupati).
1.3		
1.4		
1.5		
1.6	OFF	Il selettore 1.6 è riservato. Deve essere su OFF!
1.7	OFF ¹⁾ (default) ON ²⁾	Per diverse serie di valvole è possibile adattare la soglia di 20,4 V/21,6 V.
1.8	OFF ¹⁾ (default) ON ²⁾	

¹⁾ Disattivato

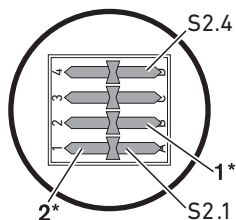
²⁾ Attivato

7.1.2 Commutazione del livello di tolleranza dell'alimentazione valvole Uq1 e Uq2

Per diverse serie di valvole si può adattare la soglia di 20,4 V e 21,6 V (ved. tabella 8 a pagina 158). Nello stato alla consegna la soglia è impostata su 21,6 V (10 %) (S1.7/1.8 su OFF). Se la tensione di alimentazione per il pilotaggio valvola si abbassa al di sotto di questa soglia, viene generato un messaggio di diagnosi.

7.1.3 Selezione dell'alimentazione valvole

Con l'interruttore scorrevole S2 (sotto il raccordo B) l'alimentazione di tensione delle valvole può essere selezionata a blocchi. Si può commutare tra le tensioni U_{Q1} e U_{Q2} dall'alimentazione esterna.



* Posizione selettore



Alla consegna tutti i selettori si trovano in posizione 1.

NOTA

Selettori sotto tensione

I selettori possono essere danneggiati se vengono adoperati in presenza di tensione.

- ▶ Azionare i selettori solo dopo aver tolto l'alimentazione elettrica!

- ▶ Scegliere la posizione dei selettori da S2 in base alla tabella seguente.

Messa in funzione e comando

Tabella 9: Assegnazione dei selettori S4

Selettore	Funzione	Posizione selettore 1	Posizione selettore 2
2.1	Alimentazione di tensione byte di pilotaggio 1	U_{Q1} (alimentazione esterna, PIN 2, bianco)	U_{Q2} (alimentazione esterna, PIN 4, nero)
2.2	Alimentazione di tensione byte di pilotaggio 2	U_{Q1} (alimentazione esterna, PIN 2, bianco)	U_{Q2} (alimentazione esterna, PIN 4, nero)
2.3	Alimentazione di tensione byte di pilotaggio 3	U_{Q1} (alimentazione esterna, PIN 2, bianco)	U_{Q2} (alimentazione esterna, PIN 4, nero)
2.4	Alimentazione di tensione byte di pilotaggio 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 inferiore **B** (ved. la figura a pagina 157).
2. Assegnare ad ogni gruppo di valvole una delle due tensioni di alimentazione U_{Q1} o U_{Q2} con l'ausilio del selettore S4 (ved. figura a pagina 159 e la tabella 9).

Gli esempi per l'assegnazione dell'interruttore S2 e dell'alimentazione delle valvole montate a partire da 32 bobine valvola sono riportati nella tabella 10 e nella tabella 11 alle pagine 162 e 163 (rispettivamente esempi da 1 a 3 ed esempi da 4 a 6). Le combinazioni riportate come esempio sono le seguenti:

Esempi ¹⁾	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 assegnate 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.



Durante l'esecuzione di ampliamenti del modulo l'assegnazione degli interruttori e delle alimentazioni valvole viene modificata (ved. istruzioni per l'uso R412008961). Lo stesso vale anche per gli esempi seguenti nella tabella 10 e tabella 11.

Messa in funzione e comando

Tabella 10: Esempi per l'assegnazione di selettori e per l'alimentazione valvole, 32 bobine valvola

Selettore	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	Posto valvola ¹⁾	LED bobina		
S2.1	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		
S2.2	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		–		–		
S2.3	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		–		–		
S2.4	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.

Tabella 11: Esempi per l'assegnazione di selettori e per l'alimentazione valvole, 32 bobine valvola

Selettore	Byte	Indirizzo	Esempio 4		Esempio 5		Esempio 6	
			Piastrre 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
S2.1	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
S2.2	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
S2.3	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
S2.4	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 di rete dell'accoppiatore bus

I passi per l'esecuzione della configurazione descritti in questo paragrafo sono sovraordinati alle impostazioni per accoppiatore bus già descritte (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 157) 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 sul modulo bus:

- Montaggio dell'accoppiatore bus e della batteria di valvole (ved. "Montaggio" a pagina 149).
- Collegamento dell'accoppiatore bus (ved. "Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus" a pagina 150).
- Preimpostazioni (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 157).

NOTA

Errore di configurazione

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

- ▶ La configurazione deve essere quindi eseguita solo da un elettricista esperto!

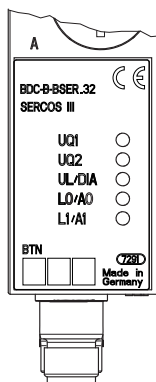
Messa in funzione e comando

- Configurare il sistema bus nel rispetto dei requisiti di sistema, dei dati 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.

Il comportamento operativo, gli oggetti ed i parametri rilevanti per la configurazione dell'accoppiatore bus, le impostazioni possibili presentate come esempi nonché la gamma delle funzioni sono descritti nel capitolo "Appendice Dati sulla configurazione del bus master con SERCOS III" da pagina 173.

7.3 Test e diagnosi sull'accoppiatore bus

7.3.1 Lettura dell'indicare di diagnosi sull'accoppiatore bus



I LED sulla piastra frontale dell'accoppiatore bus riproducono le segnalazioni riportate nella tabella 12.

- Prima della messa in funzione e durante il funzionamento, controllare ad intervalli regolari le funzioni dell'accoppiatore bus, leggendo i LED di diagnosi.

Messa in funzione e comando

Tabella 12: Significato dei LED di diagnosi sull'accoppiatore bus

LED	Segnale	Descrizione
U _L /DIA	Verde	Alimentazione di carico disponibile
	Rosso	Sovraccarico alimentazione trasduttore (diagnosi collettiva) ¹⁾
	Spento	Alimentazione logica non disponibile
U _{Q1}	Verde	Alimentazione valvole U _{Q1} OK
	Rosso	Sottotensione ($12\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ (S3.4))
	Spento	Alimentazione valvole U _{Q1} < 12 V
U _{Q2}	Verde	Alimentazione valvole U _{Q2} OK
	Rosso	Sottotensione ($12\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ (S3.4))
	Spento	Alimentazione valvole U _{Q2} < 12 V
L0/A0	Verde	Collegamento ("Link") e scambio dati ("Activity") con partecipanti sul connettore X71
	Giallo	Collegamento ("Link") ad un partecipante al connettore X71
	Spento	Nessun collegamento ("Link") ad un partecipante al connettore X71
L1/A1	Verde	Collegamento ("Link") e scambio dati ("Activity") con partecipanti sul connettore X72
	Giallo	Collegamento ("Link") ad un partecipante al connettore X72
	Spento	Nessun collegamento ("Link") ad un partecipante al connettore X72

¹⁾ Questa visualizzazione compare solo finché l'uscita sovraccarica è pilotata o finché la corrente cumulativa dell'alimentazione del trasduttore supera il valore massimo consentito.

7.4 Messa in funzione dell'accoppiatore bus

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

- Montaggio della batteria di valvole e dell'accoppiatore bus (ved. "Montaggio dell'accoppiatore bus sul sistema di valvole" a pagina 149).
- Collegamento dell'accoppiatore bus (ved. "Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus" a pagina 150).
- Preimpostazioni e configurazione (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 157).
- Configurazione del bus master tale da poter pilotare correttamente le valvole.

Messa in funzione e comando



La messa in funzione e il comando devono essere eseguiti solo da parte di 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 141).



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 nessuna persona si trovi nell'area di pericolo quando si accende l'alimentazione pneumatica.
- ▶ Rispettare le indicazioni e le avvertenze di sicurezza corrispondenti riportate nelle istruzioni per l'uso del sistema valvole.

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 di AVENTICS è valida esclusivamente per la configurazione consegnata e per gli ampliamenti che sono stati tenuti in considerazione durante la configurazione. Se viene eseguita una trasformazione che va al di là di questi ampliamenti la garanzia decade.

8.1 Sostituzione dell'accoppiatore bus

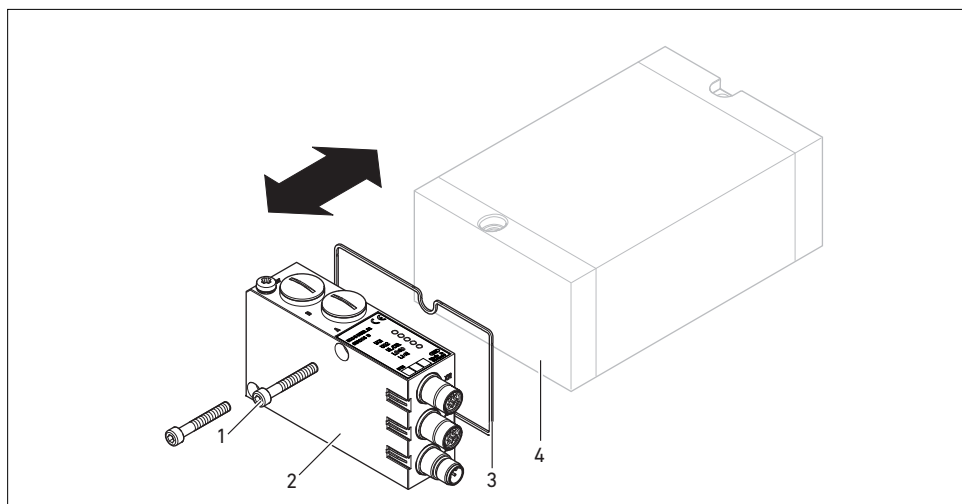


Fig. 6: Sostituzione dell'accoppiatore bus, esempio

- 1 Viti brugola M5x35, 3 + 0,5 Nm
- 2 Accoppiatore bus
- 3 Guarnizione
- 4 Piastra terminale EP sistema di valvole



ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica e pressione elevata

Pericolo di lesioni a causa di scossa elettrica e di improvvisa caduta della pressione.

- ▶ Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema.
- ▶ Durante il lavoro con gruppi sensibili ESD osservare le misure precauzionali prescritte.

Indicazioni per la sostituzione dell'accoppiatore bus:

1. Staccare le connessioni elettriche dell'accoppiatore bus (2).
2. Svitare l'accoppiatore bus (2) (rispettivamente 2 vit brugola DIN 912 – M4 (1), apertura della chiave 3).
3. Estrarre l'accoppiatore bus (2) dalla piastra terminale EP (4).
4. Spingere il nuovo accoppiatore bus (2) 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 della chiave 3). Coppia di serraggio: 3,0 + 0,5 Nm.
7. Effettuare tutte le preimpostazioni sul nuovo accoppiatore bus (2) (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 157).
8. Ristabilire i collegamenti.
9. Controllare la configurazione ed eventualmente adattarla (ved. "Configurazione di rete dell'accoppiatore bus" a pagina 164).

9 Cura e manutenzione



ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica e pressione elevata

Pericolo di lesioni a causa di scossa elettrica e di improvvisa caduta della 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 detergenti aggressivi!

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

- ▶ Non usare mai solventi o detergenti aggressivi!

- ▶ Pulire l'apparecchio regolarmente con un panno leggermente umido. Allo scopo utilizzare solo acqua o un detergente delicato.

9.2 Manutenzione dell'accoppiatore bus

L'accoppiatore bus non necessita di manutenzione.

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

11 Ricambi e accessori

11.1 Accoppiatore bus

	Codice d'ordine
Accoppiatore bus con protocollo bus di campo SERCOS III con pilotaggio per 32 bobine valvola ¹⁾	R412009516

Accessori

Set: guarnizione, 2 viti M5, 1 vite FE	R412008885
10x viti di chiusura metriche	R412008886
5x etichetta inseribile	R412008887
Tappo di protezione M12x1	1823312001

¹⁾ La fornitura include 2 viti brugola, guarnizione e manuale

11.2 Connettore Power per accoppiatore bus

		Codice d'ordine
Connettori a spina per l'alimentazione di tensione, giunto M12x1, a 4 poli per Ø cavo 4 – 8 mm, con codice A	180° (X10, POWER)	8941054324
	90° (X10, POWER)	8941054424

12 Smaltimento

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

13 Appendice

13.1 Indicazioni sulla configurazione del bus master con SERCOS III

Per semplificare la configurazione e ridurre al minimo lo sforzo di amministrazione mediante il master, la gamma delle funzioni delle slave SERCOS III viene ridotta al minimo necessario. In questo modo l'apparecchio supporta esclusivamente il canale di assistenza in tempo reale di SERCOS III e non supporta nessun canale non in tempo reale (canale TCP/IP) per la comunicazione dei dati. Il canale NRT viene supportato inoltrando i telegrammi non provenienti da SERCOS III (p. es. TCP/IP) direttamente al partecipante successivo senza apportare modifiche.

13.2 Comportamento operativo

Ad ogni attivazione possono essere elaborati dati master a 4 byte in tempo reale (uscite). I telegrammi Ethernet non trasmessi nel canale a tempo reale mediante una rete SERCOS III vengono inoltrati direttamente al partecipante successivo.

Il canale di assistenza asincrono è realizzato nell'accoppiamento bus e consente l'accesso alla lettura e alla scrittura dei parametri messi a disposizione secondo il profilo unitario SERCOS III-I/O.

L'apparecchio supporta l'indirizzamento remoto di nuova specificazione di SERCOS III mediante il quale viene assegnato un indirizzo SERCOS sulla base dell'indirizzo fisico e di un riconoscimento del partecipante.

Come ulteriore caratteristica di distinzione, per i tempi di ciclo fino a 31,25 μ s, l'accoppiatore bus supporta il principio di ridondanza implementato in SERCOS III per soluzioni automatizzate ad alta disponibilità.

13.3 Comportamento in avvio

Comportamento dopo il Power-on

Dopo avere acceso i moduli dell'unità (applicazione dell'alimentazione logica di 24 V) vengono testati i componenti hardware (test di avviamento).

Se il test di azionamento ha dato risultati positivi e se la tensione del bus è presente, il controller SERCOS III viene inizializzato secondo le preregolazioni sulla manopola e sui selettori DIP. Ad inizializzazione avvenuta il modulo si trova in modalità NTR finché il master stabilisce la comunicazione. Può essere azionato progressivamente dal master SERCOS III in diverse fasi fino allo stato operativo "BB" (fase CP4). Un processo di scambio di dati aciclico è già possibile nelle fasi CP2/CP3 mediante il canale SVC.

13.4 SERCOS Device Description Markup Language (SDDML)

Il file SDDML è un file ASCII secondo le specifiche di SERCOS International e.V. in cui vengono descritti gli oggetti/le caratteristiche di prestazione di un apparecchio SERCOS III. Per l'accoppiatore bus questo file è presente con il nome BDC-B-SER_32.XML.

Il file può essere scaricato da Internet all'indirizzo www.aventics.com/mediadirectory.

Tabella 13: Parametri supportati

IDN	Name of parameter	C Datatype	R/W
S-0-0127	CP3 transition ckeck	unsigned short	RW
S-0-0128	CP4 transition ckeck	unsigned short	RW
S-0-0021	IDN-list of invalid operation data for CP2	unsigned long	R
S-0-1000	SCP Type & Version	unsigned short	R
S-0-1002	Communication Cycle time (tScyc)	unsigned long	RW
S-0-1003	Allowed MST losses in CP3/CP4	unsigned long	RW
S-0-1009	Device Control offset in MDT	unsigned short	RW
S-0-1010	Lengths of MDTs	unsigned short	RW
S-0-1011	Device Status offset in AT	unsigned short	RW
S-0-1012	Lengths of ATs	unsigned short	RW
S-0-1013	SVC offset in MDT	unsigned short	RW
S-0-1014	SVC offset in AT	unsigned short	RW
S-0-1017	NRT transmission time	unsigned long	RW
S-0-1026	Version of communication hardware	char	R
S-0-1035	Error counter Port1 & Port2	unsigned long	RW
S-0-1040	SERCOS address	unsigned short	RW
S-0-1050.x.3	Telegram Assignment AT	unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.3	Telegram Assignment MDT	unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.5	Actual Length of MDT connection	unsigned short	R
S-0-1050.x.5	Actual Length of AT connection	unsigned short	R
S-0-0017	IDN-list of all operation data	unsigned long	R
S-0-0099	Reset class 1 diagnostic	unsigned short	RW
S-0-0390	Diagnostic number	unsigned long	R
S-0-0420	Activate parametrization level procedure command (PL)	unsigned short	RW
S-0-0422	Exit parameterization level procedure command	unsigned short	RW
S-0-0423	IDN-list of invalid data for parameterization level	unsigned long	R

Appendice

Tabella 13: Parametri supportati

IDN	Name of parameter	C Datatype	R/W
Electronic label			
S-0-1300.x.1	Component Name	char	R
S-0-1300.x.3	Vendor code	unsigned short	R
S-0-1300.x.4	Device Name	char	R
S-0-1300.x.5	Vendor Device ID	char	R
S-0-1300.x.7	Function revision	unsigned short	R
S-0-1300.x.12	Serial number	char	R
S-0-1300.x.20	Operational hours	unsigned long	R
Device structure			
S-0-1301.x.0	List of GDP function groups & Version	unsigned short	R
Subdevice			
S-0-1302.x.1	FSP Type & Version	unsigned long	R
S-0-1302.x.2	Function Groups	unsigned long	R
Basic			
S-0-1500.x.1	IO_Control	unsigned short	RW
S-0-1500.x.2	IO_Status	unsigned short	R
S-0-1500.x.3	Module Type Code	unsigned char	R
Output digitali			
S-0-1502.x.3	Channel Amount PDOUT	unsigned short	R
S-0-1502.x.4	Channel Width PDOUT	unsigned short	R
S-0-1502.x.5	PDOUT	unsigned char	RW

14 Indice analitico

- **A**
 - Abbreviazioni 139
 - Accessori 172
 - Accoppiatore bus
 - Dati tecnici 171
 - Ricambi, accessori 172
 - Struttura 147
 - Avvertenze di sicurezza
 - Generali 142
- **C**
 - Componenti
 - Accoppiatore bus 147
 - Comportamento operativo, collegamento bus 173
 - Connessione elettrica
 - Accoppiatore bus come stazione intermedia 152
 - Accoppiatore bus come ultima stazione 153
 - Logica e alimentazione di carico 154
 - PE 156
 - Schermatura 152
 - Connettori a spina
 - X10 (POWER) 154
- **D**
 - Dati caratteristici 171
 - Diagnosi
 - Impostazione 157
 - Dicitura
 - Moduli 150
- **I**
 - Impostazione del baudrate 157
 - Indicatore di diagnosi, accoppiatore bus 165
 - Indicazioni di sicurezza
 - Pulizia 144
- **M**
 - Messa in funzione
 - Indicatore di diagnosi 165
 - Messa in funzione 166
 - Preimpostazioni 157
 - Montaggio
 - Collegamento FE 156
 - Possibilità di montaggio 149
- **N**
 - Norme 138, 143
- **P**
 - Preimpostazioni
 - Diagnosi 157
 - Impostazione del baudrate 157
 - Impostazione messaggi di diagnosi 157
- **Q**
 - Qualificazione, personale 141

Indice analitico

- **R**
 - Ricambi 172

- **S**
 - Selettore
 - S1-4 159
 - Selettore di modalità 157
 - Selezione dell'alimentazione valvole 159
 - Smaltimento 172
 - Sostituzione dell'accoppiatore bus 168

- **T**
 - Test e diagnosi SERCOS III 165

- **U**
 - Utilizzo
 - A norma 140
 - Non a norma 141

Índice

1	Acerca de esta documentación	181
1.1	Validez de la documentación	181
1.2	Documentación necesaria y complementaria	181
1.3	Presentación de la información	182
1.3.1	Indicaciones de seguridad	182
1.3.2	Símbolos	183
1.3.3	Abreviaturas	183
2	Indicaciones de seguridad	184
2.1	Sobre este capítulo	184
2.2	Utilización conforme a las especificaciones	184
2.3	Utilización no conforme a las especificaciones	185
2.4	Cualificación del personal.....	185
2.5	Indicaciones de seguridad generales.....	186
2.6	Instrucciones de seguridad según producto y tecnología.....	187
3	Ámbitos de uso	188
4	Volumen de suministro	188
5	Descripción del aparato	189
5.1	Vista general del sistema de válvulas.....	190
5.2	Componentes del aparato.....	191
5.2.1	Acoplador de bus	191
6	Montaje	193
6.1	Montaje del acoplador de bus en el sistema de válvulas.....	193
6.1.1	Dimensiones	193
6.2	Rotular los módulos.....	194
6.3	Conexión eléctrica del acoplador de bus.....	194
6.3.1	Indicaciones generales para la conexión del acoplador de bus	195
6.3.2	Conexión del acoplador de bus como estación intermedia	196
6.3.3	Conexión del acoplador de bus como última estación	197
6.3.4	Conexión de la alimentación de lógica y de carga del acoplador de bus	198
6.3.5	Conexión FE	200

Índice

7	Puesta en servicio y manejo	201
7.1	Ajustes previos.....	201
7.1.1	Configuración de los mensajes de diagnóstico	201
7.1.2	Conmutación de los niveles de tolerancia de la alimentación de válvulas UQ1 y UQ2	202
7.1.3	Seleccionar la alimentación de válvulas	203
7.2	Configuración de la red de acoplador de bus	208
7.3	Ensayo y diagnóstico en el acoplador de bus	209
7.3.1	Lectura del indicador de diagnóstico en el acoplador de bus	209
7.4	Puesta en servicio del acoplador de bus.....	210
8	Desmontaje y sustitución	212
8.1	Sustitución del acoplador de bus	212
9	Cuidado y mantenimiento	214
9.1	Cuidado de los módulos	214
9.2	Mantenimiento del acoplador de bus	214
10	Datos técnicos	215
10.1	Características	215
10.2	Acoplador de bus.....	215
11	Repuestos y accesorios	216
11.1	Acoplador de bus.....	216
11.2	Enchufe Power para acoplador de bus.....	216
12	Eliminación de residuos	216
13	Apéndice	217
13.1	Indicaciones para la configuración del máster de bus con SERCOS III.....	217
13.2	Comportamiento en servicio.....	217
13.3	Comportamiento del arranque.....	218
13.4	SERCOS Device Description Markup Language (SDDML).....	218
14	Índice temático	221

1 Acerca de esta documentación

1.1 Validez de la documentación

Estas instrucciones contienen información importante para montar, utilizar y mantener el acoplador de bus de forma segura y apropiada y para eliminar averías sencillas.

- ▶ Lea estas instrucciones por completo y sobre todo el capítulo 2 "Para su seguridad" en la página 184, antes de empezar a trabajar con el acoplador de bus.

1.2 Documentación necesaria y complementaria

Este producto es un componente de la instalación. Por eso, tenga en cuenta también las instrucciones de los otros componentes de instalación.

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

Tabla 1: Documentación necesaria y complementaria

Título	Referencia de documento	Tipo de documento
Documentación del sistema de válvulas HF03-LG	R412008233	Instrucciones
Documentación del sistema de válvulas HF04 D-SUB	R412015493	Instrucciones
Documentación de la instalación		

Puede consultar más información sobre los componentes en el catálogo online en www.aventics.com/pneumatics-catalog.

Acerca de esta documentación


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

1.3.1 Indicaciones de seguridad



En esta documentación se emplean instrucciones 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
Tipo y fuente de peligro Consecuencias si no se sigue la indicación ▶ 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

Tabla 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.

Acerca de esta documentación


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

Símbolo de advertencia, palabra de advertencia	Significado
 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.

Tabla 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:

Tabla 4: Abreviaturas

Abreviatura	Significado
VS	Sistema de válvulas
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.

- ▶ Lea estas instrucciones con detenimiento y por completo antes de trabajar con el producto.
- ▶ Guarde las instrucciones de manera que estén siempre accesibles para 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 (clase A). Para su utilización en zonas urbanas (viviendas, comercios e industrias) se necesita un permiso particular concedido por las autoridades o centros de inspección competentes. En Alemania, este permiso particular es concedido por la autoridad reguladora de telecomunicaciones y correos ("Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post", RegTP).
- ▶ Respetando los límites de potencia mencionados 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.

Bajo utilización no conforme a las especificaciones se entienden también aquellos casos en los que el acoplador de bus:

- se utiliza fuera de los campos de aplicación que se nombran en estas instrucciones,
- se utiliza en condiciones de funcionamiento que difieren de las que se describen en estas instrucciones,
- sufre modificaciones o transformaciones.

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

Indicaciones de seguridad

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.
- 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 Instrucciones de seguridad según producto y tecnología

- En ninguna circunstancia debe someter el aparato a cargas mecánicas. No coloque objetos sobre él.
 - 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.
 - Todos los componentes reciben corriente de una fuente de alimentación de 24 V. La fuente de alimentación debe estar dotada 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, desconecte 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 tensión de la pieza de la instalación correspondiente 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.
 - Ponga a tierra los módulos y el sistema de válvulas. Instale 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, y la instalación debe ser efectuada solo por personal técnico capacitado. Efectúe la puesta en servicio eléctrica solo cuando el sistema esté exento de presión para evitar movimientos peligrosos de los actuadores.
 - Ponga en servicio el sistema solo cuando esté completamente montado, correctamente cableado y configurado, y tras haberlo ensayado.

Ámbitos de uso

Durante el funcionamiento

- 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.
- Es indispensable que haya un buen intercambio de aire o suficiente refrigeración cuando en el sistema de válvulas se presenten las siguientes situaciones:
 - Equipamiento pleno
 - 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 Ámbitos de uso

El acoplador de bus sirve para el pilotaje eléctrico de las válvulas mediante un sistema Ethernet en tiempo real SERCOS III.

El acoplador de bus se puede utilizar única y exclusivamente como slave en una red SERCOS III conforme a IEC 61158/61784.

4 Volumen de suministro

En el volumen de suministro de un sistema de válvulas configurado 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 para el acoplador de bus

Descripción del aparato

En el volumen de suministro de un juego de piezas de acoplador de bus se incluyen:

- 1 acoplador de bus con junta y 2 tornillos de fijación
- 1 manual de instrucciones de servicio para el acoplador de bus



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

5 Descripción del aparato

El acoplador de bus permite el pilotaje del VS mediante un sistema Ethernet en tiempo real SERCOS III. 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. Encontrará una descripción detallada del acoplador de bus en el capítulo "Componentes del aparato" a partir de la página 191.

La siguiente vista general permite ver todo el sistema de válvulas y sus componentes. El propio VS se describe en un manual de instrucciones específico.

Descripción del aparato

5.1 Vista general del sistema de válvulas

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

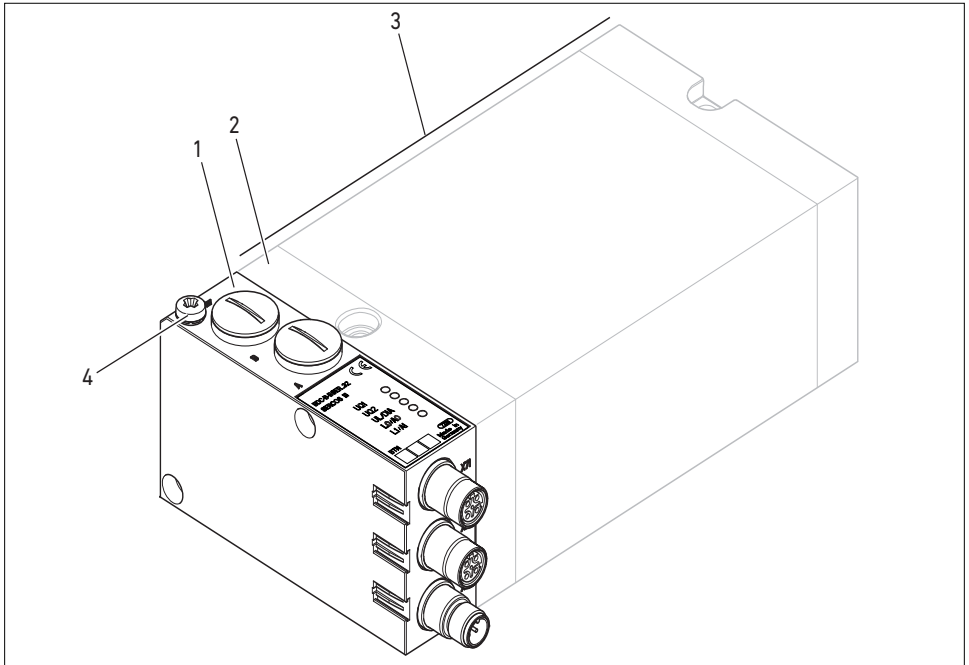


Fig. 1: Vista general: configuración de ejemplo del acoplador de bus con el VS montado

- 1 Acoplador de bus, tipo diseño B
- 2 Placa final EP VS
- 3 Portaválvulas¹⁾
- 4 Conexión FE 4 + 0,5 Nm

¹⁾ Con instrucciones de servicio propias

5.2 Componentes del aparato

5.2.1 Acoplador de bus

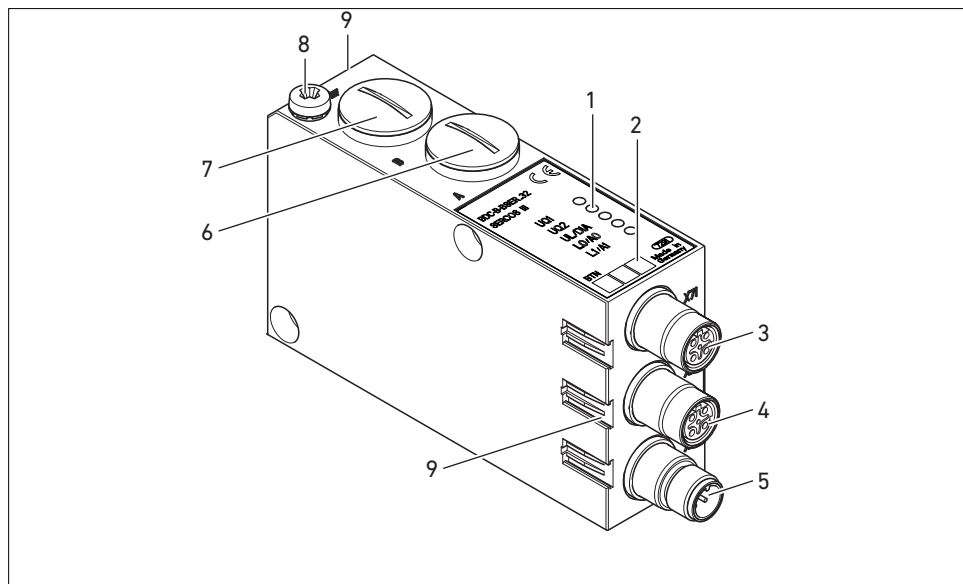


Fig. 2: Vista general del acoplador de bus

- 1 Indicadores LED para mensajes de diagnóstico
- 2 Campo de rotulación BTN
- 3 Conexión X71 (BUS IN) para el acoplador de bus para el pilotaje de las válvulas¹⁾
- 4 Conexión X72 (Ethernet) para el acoplador de bus¹⁾
- 5 Conexión X10 (POWER) para la alimentación de tensión de las bobinas de válvula
- 6 Tapa rosca A 0,6 + 0,2 Nm: conmutador DIP S1 (ajustes de diagnóstico)
- 7 Tapa rosca B 0,6 + 0,2 Nm: conmutador de corredera S2 (asignación de las válvulas a la alimentación de tensión)
- 8 Conexión FE 4 + 0,5 Nm
- 9 Sobre para etiquetas (véase "Repuestos y accesorios" en la página 216)

¹⁾ Para la ocupación de enchufes, véase la página 195 y la página 198

Descripción del aparato

El acoplador de bus se puede utilizar única y exclusivamente como slave en un sistema de bus SERCOS III.

Dirección SERCOS III

Para el ajuste de la dirección SERCOS III no está disponible ningún conmutador.
El acoplador de bus ayuda a la asignación automática de la dirección SERCOS según SERCOS III. La dirección se memoriza de forma remanente. Ajuste de fábrica: dirección (decimal) 55

**Velocidad de transferencia
Diagnóstico**

La velocidad de transferencia es de 100 Mbit/s dúplex.
Las tensiones de alimentación para la lógica y el pilotaje de válvulas se supervisan. Si no se alcanza el umbral configurado de alimentación de válvulas, se genera una señal de diagnóstico y se notifica mediante el LED de diagnóstico y la información de diagnóstico.

Cantidad de válvulas que se pueden pilotar

El acoplador de bus dispone de 32 salida de válvula. De este modo, se limita el número máximo de bobinas de válvula pilotables.
Se pueden pilotar 16 válvulas biestables o 32 válvulas monoestables de esta forma. También es posible combinar las válvulas.

SERCOS III

Todas las especificaciones y directivas SERCOS III pueden consultarse en la documentación de SERCOS International e. V. El módulo es compatible con SERCOS III V1.1.1.
El uso de switches o hubs en la red SERCOS III solo está permitido si se trata de tipos especiales.
El módulo dispone de dos conexiones con cable Ethernet Twistet Pair según 802.3u con autonegociación y autocrossing, ligadas mediante un switch de 3 puertos integrado y gestionable (2 puertos externos, 1 puerto interno).

Certificación

El aparato está certificado conforme a las especificaciones de la organización de usuarios SERCOS International e. V.

6 Montaje

6.1 Montaje del acoplador de bus en el sistema de válvulas

Obtendrá su sistema de válvulas 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 montado es indiferente. Las dimensiones del VS completo varían según el equipamiento del módulo (véase la figura 3).

6.1.1 Dimensiones

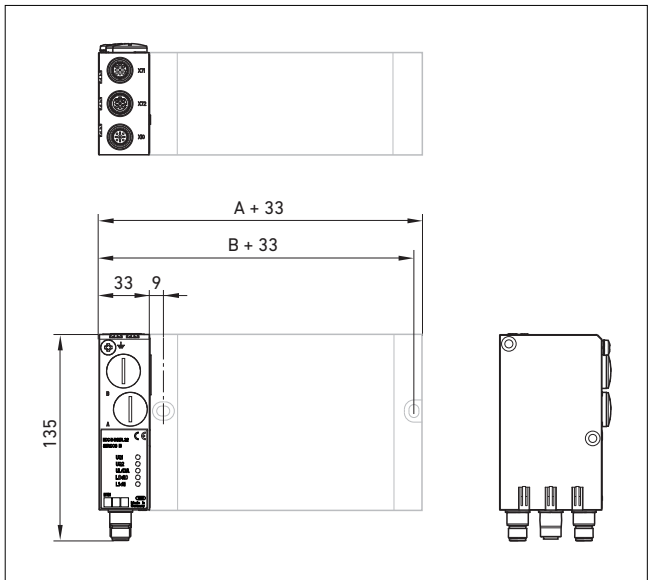


Fig. 3: Esquema acotado del sistema de válvulas (acoplador de bus y válvulas)

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

6.2 Rotular 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 la marcación de las conexiones por enchufe, la carcasa cuenta con sobres para insertar las etiquetas (véase “Repuestos y accesorios” en la página 216).

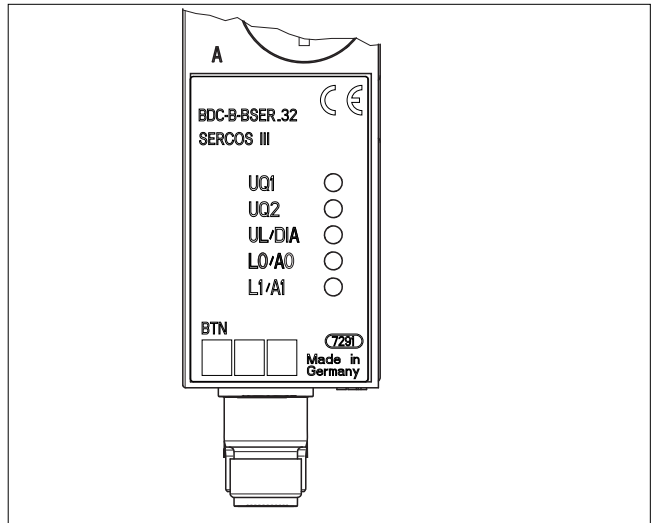


Fig. 4: Campos de rotulación en el acoplador de bus

6.3 Conexión eléctrica del acoplador de bus

⚠ ATENCIÓN

¡Tensión eléctrica existente!

Peligro de lesiones por descarga eléctrica.

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

NOTA**Cableado incorrecto**

Un cableado incorrecto o erróneo provoca funciones erróneas y daños en el sistema de bus.

- ▶ A no ser que se indique lo contrario, se deben seguir las normas de montaje de SERCOS International e. V.
- ▶ Emplee solamente cables que correspondan a las especificaciones del Ethernet y a los requisitos concernientes a la velocidad y la longitud de la conexión.
- ▶ Montar los cables y los conectores correctamente a fin de garantizar el tipo de protección, el blindaje y la descarga de tracción.

NOTA**Flujo de corriente en la pantalla debido a diferencias de potencial**

A través de la pantalla del cable SERCOS III 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.

- ▶ De 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



Utilice para la conexión de los módulos conexiones por enchufe y cables confeccionados.

- ▶ Utilice enchufes con código D para el acoplador de bus
- ▶ Si no utiliza conexiones por enchufe ni cables confeccionados, tenga en cuenta la ocupación de pines que se representa en tabla 5.

Montaje



Tabla 5: Ocupación X71 (Ethernet) y X72 (Ethernet), M12, con código D

Pin	Señal	Significado
1	TD+	transmit pos.
2	RD+	receive pos.
3	TD-	transmit neg.
4	RD-	receive neg.
5		
Carcasa		blindaje o puesta a tierra
X71/X72: conexión de comunicación		



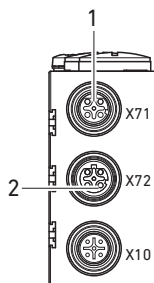
Técnica de conexión y ocupación de conectores conforme a las especificaciones de la directriz técnica.

6.3.2 Conexión del acoplador de bus como estación intermedia

1. Si no utiliza un cable confeccionado, establezca la ocupación de pines correcta (véase la tabla 5 en la página 196) de sus conexiones por enchufe.
2. Conecte el cable de bus entrante a uno de los dos conectores X71/X72.

Los dos conectores X71 y X72 son totalmente equivalentes. No obstante, se recomienda utilizar en todos los aparatos el mismo conector como IN o OUT.

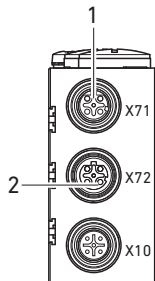
El cable SERCOS III debe cumplir como mínimo los requisitos de la categoría CAT5e y ser un cable de doble blindaje (S/STP), con una longitud máxima de 100 m.



3. Si utiliza conectores y cables con carcasa de metal no confeccionados, conecte la pantalla de ambos lados del cable de bus directamente a la carcasa del conector (carcasa CEM). De este modo se protegen los cables de datos contra fallos de acoplamiento.

4. Asegúrese de que la carcasa del conector 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 cable confeccionado, establezca la ocupación de pines correcta (véase la tabla 5 en la página 196) de sus conexiones por enchufe.
2. Conecte el cable de bus entrante a uno de los dos conectores X71/X72.
3. Cubra la caja de enchufe que no utilice con una caperuza protectora M12 para garantizar la protección IP (véase el capítulo "Repuestos y accesorios" en la página 216).
4. Si utiliza conectores y cables con carcasa de metal no confeccionados, conecte la pantalla de ambos lados del cable de bus directamente a la carcasa del conector (carcasa CEM). De este modo se protegen los cables de datos contra fallos de acoplamiento.



Para evitar corrientes de compensación a través de la pantalla del acoplador de bus, se requiere una línea de compensación del potencial de 10 mm² como mínimo entre los aparatos.

El cable del acoplador de bus debe cumplir como mínimo los requisitos de la categoría CAT5e y ser un cable de doble blindaje (S/STP), con una longitud máxima de 100 m.

5. Asegúrese de que la carcasa del conector 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 el enchufe del aparato **X10 (POWER)**.

Al conectar la alimentación de lógica y de carga del módulo acoplador de bus, se debe asegurar que la ocupación de los pines sea la que se representa en la tabla 6.

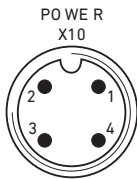


Tabla 6: Ocupación del enchufe del aparato X10 (POWER), M12, con código A

Pin	X10	Ocupación
1	U_L	Alimentación de tensión de la lógica del acoplador de bus ¹⁾
2	U_{Q1}	Alimentación de tensión de las válvulas ²⁾
3	0V	Masa para U_L , U_{Q1} y U_{Q2}
4	U_{Q2}	Alimentación de tensión de válvulas ²⁾

¹⁾ La tensión de alimentación (Pin1) debe asegurarse con un fusible externo (500 mA, F).

²⁾ Deben asegurarse las dos tensiones de alimentación (Pin2, Pin4) utilizando un fusible externo (3A, F).

- 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 4 válvulas biestables u 8 válvulas monoestables).
- La asignación de los grupos de válvulas (4 u 8 válvulas) tiene lugar a través de los conmutadores de corredera S2 (véase “Seleccionar la alimentación de válvulas” en la página 203). De esta forma es posible, por ejemplo, una desconexión por separado.

El cable para la alimentación de carga debe cumplir las siguientes exigencias:

- Conector hembra de cable: 4 pines, codificado A sin agujero central
- Ajustar sección de cable a la corriente total y a la longitud de cable: cada hilo $\geq 0,5 \text{ mm}^2$
- Longitud: máx. 20 m

Tabla 7: Consumo de corriente de X10 (POWER) en el módulo de bus

Señal	Ocupación	Corriente total
U_L	Lógica, entradas	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 puede provocar tensiones peligrosas en caso de errores. Como consecuencia pueden producirse lesiones por descarga eléctrica y daños en el sistema.

- Utilice solamente una fuente de alimentación con una separación segura según EN 60747, clasificación VDE 0551. Con 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 cable de conexión confeccionado, establezca la ocupación de pines correcta (véase la tabla 2 en la página 182) de sus conexiones por enchufe.
2. Con ayuda del conector por enchufe (véase "Repuestos y accesorios" en la página 216) 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 estos se cumplan (véase el capítulo "Datos técnicos" en la página 215).
4. Prepare los servicios según la tabla 5 en la página 196. Las secciones transversales del cable se deben seleccionar conforme a la longitud del cable y a las corrientes que se apliquen.

Montaje

6.3.5 Conexión FE

Puesta a tierra del acoplador de bus

- ▶ Para desviar interferencias de CEM, conecte la conexión FE (1) al acoplador de bus mediante un cable de baja impedancia conectado a tierra.
Sección transversal del cable recomendada: 10 mm²

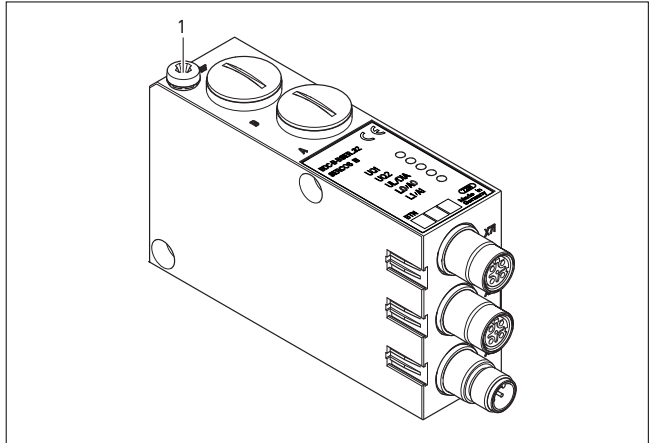


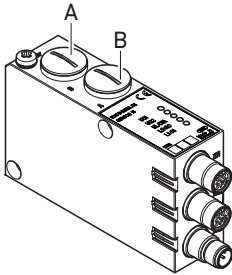
Fig. 5: Conexión FE en el acoplador de bus (1)

7 Puesta en servicio y manejo

7.1 Ajustes previos

Debe realizar los siguientes ajustes previos:

- Seleccionar la alimentación de válvulas
- Configurar los mensajes de diagnóstico



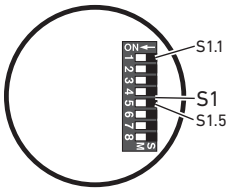
Todos estos ajustes se realizan mediante los conmutadores situados debajo de los dos racores **A** y **B**.

Para todos los ajustes previos, proceda como se explica a continuación:

1. Retire el racor.
2. Realice el ajuste correspondiente como se describe a continuación.
3. Vuelva a enroscar el racor (0,6 + 0,2 Nm). Al hacerlo, preste NOTA a que los anillos obturadores estén correctamente asentados.

7.1.1 Configuración de los mensajes de diagnóstico

El conmutador de modo S1 para la configuración de los mensajes de diagnóstico se encuentra debajo del racor PG **A**.



El estado de entrega está en conformidad con SERCOS III.

- ▶ Active o desactive el mensaje de diagnóstico de válvulas en el máster con el conmutador S1.1.
La posición modificada del conmutador se activa solamente tras una nueva puesta en marcha "Power-on".

Los diagnósticos pendientes son mostrados en los LED incluso con la función de mensajes de diagnóstico al master desactivada.

Puesta en servicio y manejo

Tabla 8: S1, especificar umbral de supervisión para tensión de válvula

Conmutador/bit	Diagnóstico	Aviso
1.1	OFF ¹⁾ : sobrecarga, controlador de válvula desconectado ON ²⁾ : sobrecarga, controlador de válvula conectado	Mensaje de diagnóstico cuando una válvula presenta una sobrecarga o un cortocircuito. El mensaje de diagnóstico solo está presente mientras se está pilotando esta válvula.
1.2		Los conmutadores 1.2 - 1.5 no tienen ninguna función (no están ocupados).
1.3		
1.4		
1.5		
1.6	OFF	El conmutador 1.6 está reservado. Debe estar en OFF.
1.7	OFF ¹⁾ (por defecto) ON ²⁾	Para series de válvulas diferentes, puede adaptarse el umbral de 20,4 V/21,6 V.
1.8	OFF ¹⁾ (por defecto) ON ²⁾	

¹⁾ desactivado

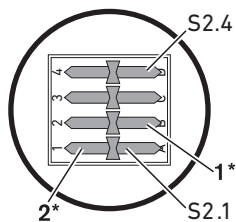
²⁾ activado

7.1.2 Conmutación de los niveles de tolerancia de la alimentación de válvulas Uq1 y Uq2

El umbral de 20,4 V y 21,6 V puede ajustarse para diferentes series de válvulas (véase la tabla 8 en la página 202). En el estado de suministro, el umbral está ajustado a 21,6 V (10 %) (S1.7/1.8 en OFF). Si disminuye la tensión de alimentación para el pilotaje de válvulas por debajo del umbral, se genera un mensaje de diagnóstico.

7.1.3 Seleccionar la alimentación de válvulas

Con el conmutador de corredera S2 (debajo del racor **B**) se puede seleccionar la alimentación de tensión de las válvulas por bloques. Se puede conmutar entre las tensiones U_{Q1} y U_{Q2} de la 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 S2 tal y como se indica en la tabla siguiente.

Puesta en servicio y manejo

Tabla 9: Asignación de los conmutadores S4

Corredera	Función	Posición del conmutador 1	Posición del conmutador 2
2.1	Alimentación de tensión, byte de pilotaje 1	U_{Q1} (alimentación externa, PIN 2, blanco)	U_{Q2} (alimentación externa, PIN 4, negro)
2.2	Alimentación de tensión, byte de pilotaje 2	U_{Q1} (alimentación externa, PIN 2, blanco)	U_{Q2} (alimentación externa, PIN 4, negro)
2.3	Alimentación de tensión, byte de pilotaje 3	U_{Q1} (alimentación externa, PIN 2, blanco)	U_{Q2} (alimentación externa, PIN 4, negro)
2.4	Alimentación de tensión, byte de pilotaje 4	U_{Q1} (alimentación externa, PIN 2, blanco)	U_{Q2} (alimentación externa, PIN 4, negro)

De este modo se asigna la alimentación de válvulas:

1. Abra la tapa roscada **B** (véase figura en la página 201).
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 en la página 203 y tabla 9).

Para la asignación del conmutador S2 y de la alimentación de las válvulas montadas figuran ejemplos de 32 bobinas de válvula en la tabla 10 y la tabla 11 en las páginas 206 y 207 (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⁾ También puede elegir otras combinaciones en función de sus requisitos.



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.



La asignación de conmutadores y alimentaciones de válvulas cambia al utilizar ampliaciones de módulo (véanse las instrucciones de servicio R412008961). Esto también es válido para los ejemplos siguientes en las tablas 10 y 11.

Puesta en servicio y manejo

Tabla 10: Ejemplos de la asignación de conmutadores y la alimentación de válvulas, 32 bobinas de válvula

Commutador	Byte	Dirección	Placa de conexión para válvulas biestables					
			Ejemplo 1		Ejemplo 2		Ejemplo 3	
			Lugar de válvula ¹⁾	LED bobina	Lugar de válvula ¹⁾	LED bobina	Lugar de válvula ¹⁾	LED bobina
S2.1	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
S2.2	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		-		-
S2.3	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		-		-
S2.4	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.

Tabla 11: Ejemplos de la asignación de conmutadores y la alimentación de válvulas, 32 bobinas de válvula

Conmutador	Byte	Dirección	Ejemplo 4		Ejemplo 5		Ejemplo 6	
			Placa de conexión para válvulas monoestables		Placa de conexión para válvulas monoestables y biestables			
			Lugar de válvula ¹⁾	LED bobina	Lugar de válvula ¹⁾	LED bobina	Lugar de válvula ¹⁾	LED bobina
S2.1	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
S2.2	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
S2.3	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
S2.4	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 de la red de acoplador de bus

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 "Ajustes previos" en la página 201) 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 máster de bus, así como las normas técnicas, directivas 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 193).
- Ha conectado el acoplador de bus (véase "Conexión eléctrica del acoplador de bus" en la página 194).
- Ha realizado los ajustes previos (véase "Ajustes previos" en la página 201).

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 especificaciones del fabricante y todas las normas técnicas, directivas e indicaciones de seguridad vigentes. Tenga en cuenta la documentación del explotador acerca de la configuración del máster de bus.

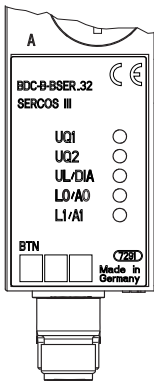
El comportamiento en servicio, los objetos y parámetros relevantes para la configuración del acoplador de bus, posibles ejemplos de configuraciones y el conjunto de funciones se describen en el capítulo “Apéndice Indicaciones para la configuración del máster de bus con SERCOS III” a partir de la página 217.

7.3 Ensayo y diagnóstico en el acoplador de bus

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 la tabla 12.

- 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.



Puesta en servicio y manejo

Tabla 12: Significado de los LED de diagnóstico en el acoplador de bus

LED	Señal	Descripción
U _L /DIA	Verde	Hay alimentación de lógica UL
	Rojo	Sobrecarga de la alimentación del transmisor (diagnóstico colectivo) ¹⁾
	apagado	No hay alimentación de lógica
U _{Q1}	Verde	Alimentación de válvulas U _{Q1} correcta
	Rojo	Subtensión ($12\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ (S3.4))
	Apagado	Alimentación de válvulas U _{Q1} < 12 V
U _{Q2}	Verde	Alimentación de válvulas U _{Q2} correcta
	Rojo	Subtensión ($12\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ (S3.4))
	Apagado	Alimentación de válvulas U _{Q2} < 12 V
L0/A0	Verde	Conexión ("Link") e intercambio de datos ("Activity") con usuario en conector X71
	Amarillo	Conexión ("Link") con un usuario en conector X71
	Apagado	Sin conexión ("Link") con un usuario en conector X71
L1/A1	Verde	Conexión ("Link") e intercambio de datos ("Activity") con usuario en conector X72
	Amarillo	Conexión ("Link") con un usuario en conector X72
	Apagado	Sin conexión ("Link") con un usuario en conector X72

¹⁾ Esta indicación solamente aparece mientras la salida con sobrecarga se esté pilotando o mientras la corriente total máx. de la alimentación de transmisor se traspase.

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 portaválvulas y el acoplador de bus (véase "Montaje del acoplador de bus en el sistema de válvulas" en la página 193).
- Ha conectado el acoplador de bus (véase "Conexión eléctrica del acoplador de bus" en la página 194).
- Ha realizado los ajustes previos y la configuración (véase "Ajustes previos" en la página 201).
- Ha configurado el master de bus de manera que las válvulas se piloten adecuadamente.



Solamente personal cualificado en electrónica o neumática o bien otra persona supervisada y controlada por una persona cualificada podrá realizar la puesta en servicio y el manejo (véase "Cualificación del personal" en la página 185).



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 este 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 del VS.

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 es válida exclusivamente para la configuración entregada y para las ampliaciones consideradas 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

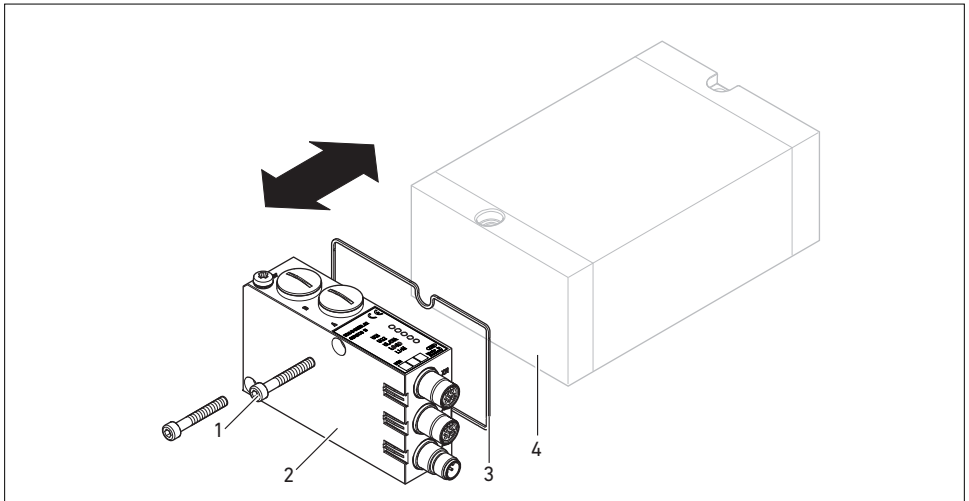


Fig. 6: Sustitución del acoplador de bus, ejemplo

- 1 Tornillos de hexágono interior M5x35, 3 + 0,5 Nm
- 2 Acoplador de bus
- 3 Junta
- 4 Placa final EP VS



ATENCIÓN

¡Tensión eléctrica existente y alta presión!

Peligro de lesiones por descarga eléctrica o caída de presión repentina.

- ▶ Desconecte la presión y la tensión del sistema.
- ▶ Tenga en cuenta las medidas de ATENCIÓN prescritas al manipular módulos sensibles a ESD.

Así se sustituye el acoplador de bus:

1. Separe las conexiones eléctricas del acoplador de bus (2).
2. Suelte el acoplador de bus (2) (2 tornillos de hexágono interior DIN 912 – M4 (1), ancho de llave 3).
3. Saque el acoplador de bus (2) de la placa final EP (4).
4. Deslice el nuevo acoplador de bus (2) sobre la placa final EP (4).
5. Compruebe que la junta (3) haya quedado correctamente encajada.
6. Atornille el acoplador de bus (2) (2 tornillos de 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 acoplador de bus (2) nuevo (véase “Ajustes previos” en la página 201).
8. Vuelva a establecer las conexiones.
9. Compruebe la configuración y si es necesario modifíquela (véase “Configuración de la red de acoplador de bus” en la página 208).

9 Cuidado y mantenimiento



ATENCIÓN

¡Tensión eléctrica existente y alta presión!

Peligro de lesiones por descarga eléctrica 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. Utilice para ello únicamente 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 60529 / IEC 529	IP65 montado
Temperatura ambiente T_U	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Funcionamiento ■ Almacenamiento 	de 0 °C a +50 °C sin condensación de -20 °C a +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 100 mA -Protección por fusible de la tensión de lógica 500 mA F ■ Carga U_{Q1}, U_{Q2} <ul style="list-style-type: none"> 24 V DC ($\pm 10\%$/$\pm 15\%$) Tensión mínima de seguridad (SELV/PELV) según EC 364-4-41 ondulación residual 0,5 % -Protección por fusible de la alimentación de tensión 2 x 3,0 AF 	
Longitud del cable de la 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	Fijo 4 bytes de salida y 0 bytes de entrada
Tiempo de aceleración	Aprox. 2 s

11 Repuestos y accesorios

11.1 Acoplador de bus

	Número de referencia
Acoplador de bus con protocolo de bus de campo SERCOS III con pilotaje para 32 bobinas de válvula ¹⁾	R412009516

Accesorios

Juego: junta, 2 tornillos M5, 1 tornillo FE	R412008885
10 tornillos de cierre métricos	R412008886
5 etiquetas de tarjeta	R412008887
Caperuza de protección M12x1	1823312001

¹⁾ Suministro incl. 2 tornillos de hexágono interior, junta y manual

11.2 Enchufe Power para acoplador de bus

	Número de referencia	
Conector por enchufe para alimentación de tensión, acoplamiento M12x1, 4 pines para Ø de cable 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 Apéndice

13.1 Indicaciones para la configuración del máster de bus con SERCOS III

Para simplificar la configuración y minimizar el trabajo de administración ejecutado por el máster, se ha reducido a lo imprescindible el volumen de funciones del slave SERCOS III. En este sentido, el aparato admite exclusivamente el canal de servicio y en tiempo real del SERCOS III y ningún canal que no sea en tiempo real (canal TCP/IP) para la comunicación de datos. El sistema es compatible con el canal NRT, ya que los telegramas no procedentes del SERCOS III (p. ej., TCP/IP) son transferidos al siguiente usuario sin sufrir modificaciones.

13.2 Comportamiento en servicio

Por cada conexión se pueden tramitar datos maestros de 4 bytes en tiempo real (salidas). Los telegramas de Ethernet transferidos en un canal no en tiempo real mediante una red SERCOS III son transferidos por la conexión directamente al siguiente usuario.

El canal de servicio asíncrono se realiza en el acoplador de bus y permite el acceso para lectura y escritura a los parámetros disponibles conforme al perfil homogéneo de E/S del SERCOS III establecido.

El aparato es compatible con el sistema de direccionamiento remoto del SERCOS III de nueva especificación mediante el que se asigna una dirección SERCOS en base a una dirección física y un identificador de usuario.

Como otra característica destacada, en caso de tiempos de ciclo de hasta 31,25 μ s, el acoplador de bus es compatible con el principio de redundancia implementado en el SERCOS III para soluciones de automatización de alta disponibilidad.

13.3 Comportamiento del arranque

**Comportamiento
después de
Power-on**

Una vez conectado el conjunto (aplicación de la alimentación de lógica de 24 V), se verifican los componentes del hardware (prueba de inicio).

Si la prueba de inicio se lleva a cabo con éxito y en el bus existe tensión de alimentación, el control SERCOS III se inicia según los ajustes previos en los conmutadores DIP y giratorio.

Una vez realizada correctamente la inicialización, el conjunto se encuentra en modo NRT hasta que el máster establece la comunicación. Puede ser arrancada por el máster SERCOS III en las distintas fases hasta que se alcanza el estado de servicio "BB" (fase CP4). Es posible un intercambio acíclico de datos de proceso en las fases CP2/CP3 a través del canal SVC.

13.4 SERCOS Device Description Markup Language (SDDML)

El archivo SDDML es un archivo ASCII especificado por SERCOS International e. V. en el que se describen los objetos y características de rendimiento de un aparato SERCOS III. Para el acoplador de bus, el nombre de ese archivo es BDC-B-SER_32.XML.

Este archivo se puede descargar de Internet en la dirección www.aventics.com/mediadirectory.

Tabla 13: Parámetros admitidos

IDN	Name of parameter	C Datatype	R/W
S-0-0127	CP3 transition ckeck	unsigned short	RW
S-0-0128	CP4 transition ckeck	unsigned short	RW
S-0-0021	IDN-list of invalid operation data for CP2	unsigned long	R
S-0-1000	SCP Type & Version	unsigned short	R
S-0-1002	Communication Cycle time (tScyc)	unsigned long	RW
S-0-1003	Allowed MST losses in CP3/CP4	unsigned long	RW
S-0-1009	Device Control offset in MDT	unsigned short	RW
S-0-1010	Lengths of MDTs	unsigned short	RW
S-0-1011	Device Status offset in AT	unsigned short	RW
S-0-1012	Lengths of ATs	unsigned short	RW
S-0-1013	SVC offset in MDT	unsigned short	RW
S-0-1014	SVC offset in AT	unsigned short	RW
S-0-1017	NRT transmission time	unsigned long	RW
S-0-1026	Version of communication hardware	char	R
S-0-1035	Error counter Port1 & Port2	unsigned long	RW
S-0-1040	SERCOS address	unsigned short	RW
S-0-1050.x.3	Telegram Assignment AT	unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.3	Telegram Assignment MDT	unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.5	Actual Length of MDT connection	unsigned short	R
S-0-1050.x.5	Actual Length of AT connection	unsigned short	R
S-0-0017	IDN-list of all operation data	unsigned long	R
S-0-0099	Reset class 1 diagnostic	unsigned short	RW
S-0-0390	Diagnostic number	unsigned long	R
S-0-0420	Activate parametrization level procedure command (PL)	unsigned short	RW
S-0-0422	Exit parameterization level procedure command	unsigned short	RW
S-0-0423	IDN-list of invalid data for parameterization level	unsigned long	R

Apéndice

Tabla 13: Parámetros admitidos

IDN	Name of parameter	C Datatype	R/W
Electronic label			
S-0-1300.x.1	Component Name	char	R
S-0-1300.x.3	Vendor code	unsigned short	R
S-0-1300.x.4	Device Name	char	R
S-0-1300.x.5	Vendor Device ID	char	R
S-0-1300.x.7	Function revision	unsigned short	R
S-0-1300.x.12	Serial number	char	R
S-0-1300.x.20	Operational hours	unsigned long	R
Device structure			
S-0-1301.x.0	List of GDP function groups & Version	unsigned short	R
Subdevice			
S-0-1302.x.1	FSP Type & Version	unsigned long	R
S-0-1302.x.2	Function Groups	unsigned long	R
Basic			
S-0-1500.x.1	IO_Control	unsigned short	RW
S-0-1500.x.2	IO_Status	unsigned short	R
S-0-1500.x.3	Module Type Code	unsigned char	R
Digital output			
S-0-1502.x.3	Channel Amount PDOUT	unsigned short	R
S-0-1502.x.4	Channel Width PDOUT	unsigned short	R
S-0-1502.x.5	PDOUT	unsigned char unsigned char	RW

14 Índice temático

- **A**
 - Abreviaturas 183
 - Accesorios 216
 - Acoplador de bus
 - Datos técnicos 215
 - Estructura 191
 - Piezas de repuesto, accesorios 216
 - Ajuste de la velocidad en baudios 201
 - Ajustes previos
 - Ajuste de la velocidad en baudios 201
 - Ajuste de mensajes de diagnóstico 201
 - Diagnóstico 201
- **C**
 - Características 215
 - Componentes
 - Acoplador de bus 191
 - Comportamiento en servicio, conexión de bus 217
 - Conexión eléctrica
 - Acoplador de bus como estación intermedia 196
 - Acoplador de bus como última estación 197
 - Blindaje 196
 - Lógica y alimentación de carga 198
 - PE 200
 - Conexiones por enchufe
 - X10 (POWER) 198
- Conmutador de modo 201
- Conmutadores
 - S1–4 203
- Cualificación, personal 185
- **D**
 - Diagnóstico
 - Ajustar 201
- **E**
 - Eliminación de residuos 216
 - Ensayo y diagnóstico SERCOS III 209
- **I**
 - Indicaciones de seguridad
 - Generalidades 186
 - Limpieza 188
 - Indicador de diagnóstico, acoplador de bus 209
- **M**
 - Montaje
 - Conexión FE 200
 - Posibilidades de montaje 193
- **N**
 - Normas 182, 187

Índice temático

- **P**
 - Piezas de repuesto 216
 - Puesta en servicio
 - Ajustes previos 201
 - Indicador de diagnóstico 209
 - Puesta en servicio 210

- **R**
 - Rotulación
 - Acoplador de bus 194

- **S**
 - Seleccionar la alimentación de válvulas 203
 - Sustitución del acoplador de bus 212

- **U**
 - Utilización
 - Conforme a las especificaciones 184
 - No conforme a las especificaciones 185

Innehållsförteckning

1	Om denna dokumentation	225
1.1	Dokumentationens giltighet	225
1.2	Nödvändig och kompletterande dokumentation.....	225
1.3	Återgivning av information	226
1.3.1	Säkerhetsföreskrifter	226
1.3.2	Symboler	227
1.3.3	Förkortningar	227
2	Säkerhetsföreskrifter	228
2.1	Om detta kapitel.....	228
2.2	Avsedd användning.....	228
2.3	Ej avsedd användning	229
2.4	Förkunskapskrav.....	229
2.5	Allmänna säkerhetsanvisningar.....	230
2.6	Produkt- och teknikrelaterade säkerhetsanvisningar.....	231
3	Användningsområden	232
4	Leveransen innehåller	232
5	Beskrivning av enheten	233
5.1	Allmän översikt över ventilsystemet.....	234
5.2	Enhetens komponenter	235
5.2.1	Fältbussnod	235
6	Montering	237
6.1	Montera fältbussnod på ventilsystemet	237
6.1.1	Mått	237
6.2	Märkning av modulen.....	238
6.3	Ansluta fältbussnoden elektriskt.....	238
6.3.1	Allmänna anvisningar för anslutning av fältbussnoden	239
6.3.2	Ansluta fältbussnod som mellanstation	240
6.3.3	Ansluta fältbussnod som sista station	241
6.3.4	Anslutning av spänningsförsörjning till fältbussnod	242
6.3.5	FE-anslutning	244

Innehållsförteckning

7	Driftstart och handhavande	245
7.1	Göra förinställningar	245
7.1.1	Ställa in diagnosmeddelanden	245
7.1.2	Koppla om toleransnivån för ventilmatning UQ1 och UQ2	246
7.1.3	Välja ventilförsörjning	247
7.2	Konfigurera fältbussnodnätverk.....	252
7.3	Kontroll och diagnosindikering på fältbussnod	253
7.3.1	Avläsa diagnosindikering på fältbussnod	253
7.4	Driftstart av fältbussnod	254
8	Demontering och byte	256
8.1	Byt ut fältbussnod	256
9	Skötsel och underhåll	258
9.1	Rengöring och skötsel	258
9.2	Underhåll av fältbussnod	258
10	Tekniska data	259
10.1	Karaktäristik	259
10.2	Fältbussnod.....	259
11	Reservdelar och tillbehör	260
11.1	Fältbussnod.....	260
11.2	Power-kontakt för fältbussnoder	260
12	Avfallshantering	260
13	Bilaga	261
13.1	Bilaga Data för bussmasterkonfiguration med SERCOS III	261
13.2	Driftförhållanden	261
13.3	Startbeteende	262
13.4	SERCOS Device Description Markup Language (SDDML).....	262
14	Index	265

1 Om denna dokumentation

1.1 Dokumentationens giltighet

Denna bruksanvisning innehåller viktig information om montering, hantering och underhåll av fältbusnoden samt även anvisningar om hur man kan undanröja enklare störningar.

- ▶ Läs hela bruksanvisningen noggrant, i synnerhet kapitel 2 "Säkerhetsföreskrifter" på sidan 228, innan du börjar arbeta med fältbusnoden.

1.2 Nödvändig och kompletterande dokumentation

Produkten är en systemkomponent. Följ även bruksanvisningarna för övriga systemkomponenter.

- ▶ Ta inte produkten i drift förrän innan du har läst och förstått informationen i följande dokumentation.

Tabell 1: Nödvändig och kompletterande dokumentation

Titel	Dokumentnummer	Dokumenttyp
Dokumentation för ventilsystem HF03-LG	R412008233	Bruksanvisning
Dokumentation för ventilsystem HF04 D-SUB	R412015493	Bruksanvisning
Systemdokumentation		

Mer information om komponenter finns i online-katalog på adressen www.aventics.com/pneumatics-catalog.

Om denna dokumentation

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.


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

Tabell 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

Om denna dokumentation


Tabell 2: Riskklasser enligt ANSI Z535.6–2006

Varningssymbol, signalord	Betydelse
 SE UPP	Markerar en farlig situation som kan orsaka lätta till medelsvåra personskador om den inte avvärsjs.
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.

Tabell 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:

Tabell 4: Förkortningar

Förkortning	Betydelse
VS	Ventilsystem
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 därför igenom hela bruksanvisningen noggrant innan du börjar arbeta med produkten.
- ▶ Förvara bruksanvisningen så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
- ▶ Överlämna alltid produkten till tredje person tillsammans med bruksanvisningen.

2.2 Avsedd användning

Produkten är en är en elektropneumatisk systemkomponent. Produkten får användas för följande ändamål:

- ▶ endast i industriell miljö (klass A). För installation i andra lokaler (bostäder, affärs- och hantverkslokaler) krävs ett specialgodkännande från myndighet eller provningsanstalt. I Tyskland kan ett sådant specialgodkännande beviljas av myndigheten för post och telekommunikation (RegTP).
- ▶ när effektgränserna som anges i de tekniska specifikationerna följs.

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).

AVENTICT 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 avsedd användning är när fälbusnoden används

- utanför det användningsområde som anges i denna bruksanvisning,
- eller under driftvillkor, som avviker från de som anges i denna bruksanvisning,
- förändras eller byggs om.

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 iaktta 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.
- 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

- Enheten får under inga omständigheter belastas mekaniskt. Placera inga föremål på den.
 - Kontrollera att modulens spänningsmatning ligger inom den angivna toleransen.
 - Följ säkerhetsföreskrifterna i ventilsystemets bruksanvisning.
 - Alla komponenter drivs med en 24 V-nätadel. Nätdelen måste förses med galvanisk isolering 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 spänningsfri och trycklös innan enheten monteras eller demonteras. Säkra anläggningen mot återinkoppling under pågående montering.
 - Jorda modulerna och ventilsystemet. Observera följande regler vid installation av systemet:
 - DIN EN 50178, klassifikation VDE 0160
 - VDE 0100.
- Vid driftstart**
- Installation får endast ske när systemet gjorts tryck- och spänningslöst och måste utföras av en specialutbildad person. För att undvika farliga rörelser får den elektriska inkopplingen endast göras då systemet är trycklöst.
 - Starta inte systemet förrän det är helt monterat, korrekt inkopplat och konfigurerat samt noggrant testat.
 - Enheten är godkänd i 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**
- Sörj för tillräcklig luftväxling och kylning i följande fall:
 - Om ventilsystemet är fullbelagt
 - Vid kontinuerlig belastning på magnetspolar

Användningsområden

- Rengöring**
- Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel. Rengör enheten uteslutande med en lätt fuktad trasa. Använd därtill endast vatten och ev. ett mildt rengöringsmedel.

3 Användningsområden

Fältbussnoden med SERCOS III-gränssnitt används för elektrisk styrning av ventilerna via realtids-Ethernet-systemet SERCOS III. Fältbussnoden är uteslutande avsedd för drift som slav i ett SERCOS III nät enligt IEC 61158/61784.

4 Leveransen innehåller

Leveransen av ett konfigurerat ventilsystem innehåller:

- 1 ventilsystem enligt konfiguration och beställning
- 1 Bruksanvisning till ventilsystemet
- 1 bruksanvisning för fältbussnod

Leveransen av en fältbussnodsats innehåller:

- 1 fältbussnod med tätning och 2 fästskruvar
- 1 bruksanvisning för fältbussnod



VS konfigureras individuellt. Den exakta konfigurationen kan tas fram med beställningsnumret i AVENTICS internet-konfigurator.

5 Beskrivning av enheten

Fältbussnoden används för styrning av ett VS via realtids-Ethernet-systemet SERCOS III. 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 kapitel "Enhetens komponenter", från sidan 235.

Följande allmänna översikt ger en överblick över hela ventilsystemet och dess komponenter. VS beskrivs även i en egen bruksanvisning.

Beskrivning av enheten

5.1 Allmän översikt över ventilsystemet

Beroende på beställd konfiguration består ventilsystemet av de komponenter som beskrivs i Fig. 1:

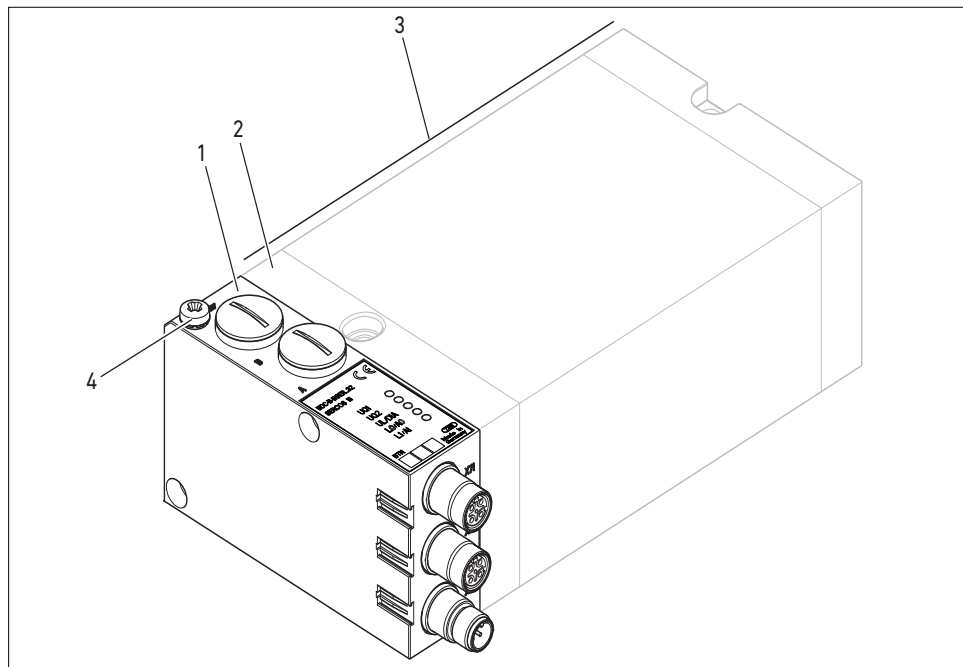


Fig 1: Allmän översikt: Exempelkonfiguration fältbusnod med monterad VS

- 1 Fältbusnod, typ B-design
- 2 EP-ändplatta VS
- 3 Ventilsystem¹⁾
- 4 FE-anslutning 4 + 0,5 Nm

¹⁾ Med separat bruksanvisning.

5.2 Enhetens komponenter

5.2.1 Fältbusnod

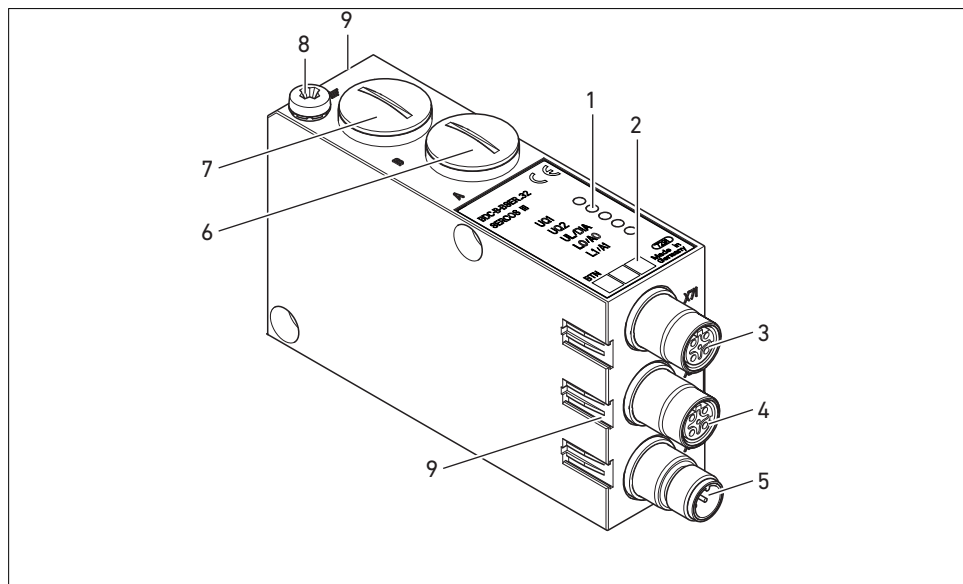


Fig 2: Översikt av fältbusnoden

- 1 LED-lampor för felmeddelanden
- 2 BTN-ruta
- 3 X71 (BUS IN), anslutning för fältbusnod för styrning av¹⁾
- 4 X72-anslutning (Ethernet) för fältbusnod¹⁾
- 5 X10-anslutning (POWER) för spänningsmatning av ventilspolarna
- 6 Skruvlock A 0,6 + 0,2 Nm: DIP-brytare S1 (diagnosinställningar)
- 7 Skruvlock B 0,6 + 0,2 Nm: skjutomkopplare S2 (ventiltilldelning för spänningsmatning)
- 8 FE-anslutning 4 + 0,5 Nm
- 9 Ficka för märkskyltar (se "Reservdelar och tillbehör" på sidan 260)

¹⁾ Stifftilldelning, se sidan 239 och 242

Beskrivning av enheten

Fältbussnoden är uteslutande avsedd för drift som slav i ett SERCOS III bussystem.

SERCOS III-adresse

Kontakt för inställning av SERCOS III-adress saknas. Fältbussnoden stöder automatisk tilldelning av SERCOS-adress enligt SERCOS III. Adressen sparas permanent. Fabriksinställning: adress (decimal) 55

**Överföringshastighet
Diagnostik**

Överföringshastigheten uppgår till 100 Mbits/s full-duplex. Spänningsmatningen till för logiken och ventilstyrningen övervakas. Om en inställd tröskel för ventilmatningen understigs alstras en diagnostiksignal som meddelas med diagnos-LED och diagnostikinformation.

Antal styrbara ventiler

Fältbussnoden har 32 ventilutgångar. Därmed är antalet max. styrbara ventilspolar begränsat. Maximalt kan 16 bistabila eller 32 unistabila ventiler, eller en motsvarande kombination av bistabila och unistabila ventiler aktiveras. Det går att kombinera ventilerna.

SERCOS III

Alla data och direktiv gällande SERCOS III framgår av specifikationerna till SERCOS International e. V. Modulen stöder SERCOS III V1.1.1. Endast speciella typer av switchar eller hubbar får användas i SERCOS III. Modulen har två anslutningar av typen Ethernet Twisted Pair enligt 802.3u med autonegotiation och autocrossing, förenade med en integrerad hanterbar switch med 3 portar (2 externa portar, 1 intern).

Certifiering

Enheten är certifierad enligt direktiv från organisationen SERCOS International e. V.

6 Montering

6.1 Montera fältbusnod på ventilsystemet

Ventilsystemet levereras komplett ihopskruvat med alla komponenter enligt den individuella konfigurationen:

- Ventilsystem
- Fältbusnod

Monteringen av det kompletta ventilsystemet beskrivs utförligt i bifogad bruksanvisning för VS. Monteringsläget för ett monterat VS är valfritt. Måtten för det kompletta VS varierar beroende på modulbestyckningen (se Fig. 3).

6.1.1 Mått

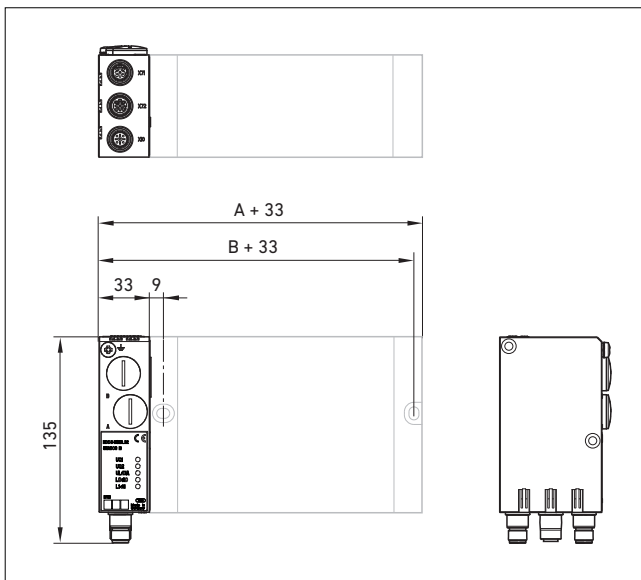


Fig 3: Måtritning ventilsystem (fältbusnod och ventiler)

Måtten A och B är beroende av vilket ventilsystem som används.

6.2 Märkning av modulen

Fältbussnod

- Märk fältbussnoden med den för fältbussnoden avsedda/ använda adressen i rutan BTN.

För märkning av kontaktanslutningarna finns det insticksfickor för textetiketter i huset, se "Reservdelar och tillbehör" på sidan 260).

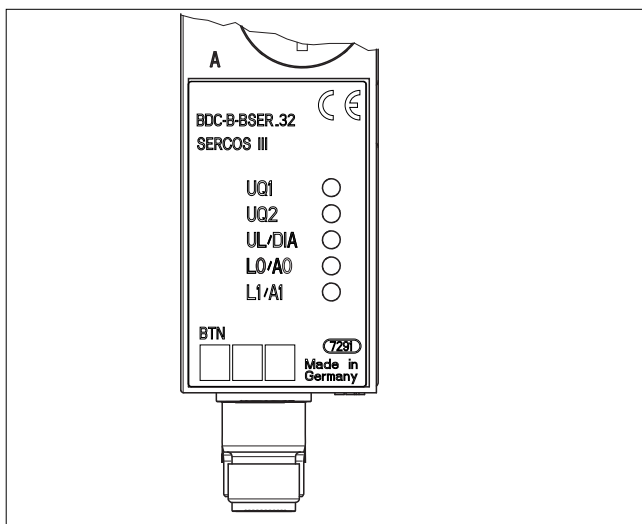


Fig 4: Märkningsfält på fältbussnoden

6.3 Ansluta fältbussnoden elektriskt

SE UPP

Aktiv elektrisk spänning

Risk för elektriska stötar.

- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan moduler ansluts elektriskt till ventilrampen.

OBS!**Felaktig kabeldragning**

En felaktig eller bristfällig kabeldragning leder till felfunktion och skador på bussystemet.

- ▶ Om inget annat anges, följ monteringsriktlinjerna för SERCOS International e. V.
- ▶ Använd endast kablar som motsvarar specifikationerna för Ethernet och som ligger inom gränserna för hastighet och längd på anslutningarna.
- ▶ Montera kablar och kontakter på rätt sätt för att säkerställa skyddstyp och dragavlastning.

OBS!**Strömflöde pga. potentialskillnader i skärmen**

Över SERCOS III-kabelns skärm får inga genom potentialskillnader uppkomna utjämningsströmmar gå, eftersom dessa upphäver skärmningen, vilket kan skada ledningen liksom den anslutna fältbussnoden.

- ▶ Anslut om nödvändigt anläggningens jordningspunkter med en separat ledning.

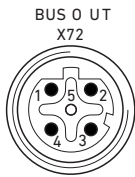
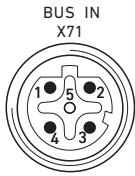
6.3.1 Allmänna anvisningar för anslutning av fältbussnoden



Använd färdigmonterade kontakter och kablar för anslutning av modulen.

- ▶ Använd D-kodade kontaktdon för fältbussnoden.
- ▶ Observera stifttilldelningen som visas i tabell 5, om inte prefabricerade kontaktanslutningar och kablar används.

Montering



Tabell 5: Tilldelning X71 (Ethernet) och X72 (Ethernet), M12, D-kodad SERCOS III

Pin	Signal	Betydelse
1	TD+	Sändning pos.
2	RD+	Mottagning pos.
3	TD-	Sändning neg.
4	RD-	Mottagning neg.
5		
Hus		Skärm resp. funktionsjord
X71/ X72: kommunikationsanslutning		



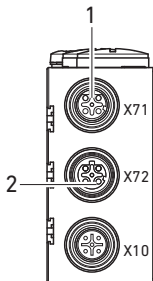
Anslutningsteknik och stifttilldelning motsvarar anvisningarna i den tekniska riktlinjen.

6.3.2 Ansluta fältbussnod som mellanstation

1. Kontrollera att stifttilldelningen för kontaktanslutningarna är korrekt (se 5 på sidan 240), om inte prefabricerade kablar används.
2. Anslut den inkommande busskabeln till en av kontakterna X71/X72.



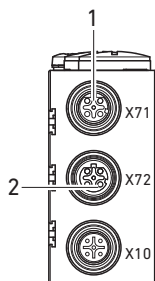
Det har ingen betydelse vilken av kontakterna X71 och X72 som används. Men det rekommenderas att, för alla enheter, samma kontakt används för IN resp. OUT
 SERCOS III-kabeln måste minst uppfylla kraven inom kategori CAT5e och ska vara en dubbelt skärmad kabel (S/STO) med en maxlängd på 100 m.



3. Anslut skärmen i båda ändarna av busskabeln direkt till kontaktdonets hölje (EMV-hölje) om inte färdigmonterade kablar och kontakter med metallhölje används. På det viset skyddas dataledningarna mot störningar.

4. Kontrollera att kontakthuset är ordentligt anslutet till fältbusnodens hus.

6.3.3 Ansluta fältbusnod som sista station



1. Kontrollera att stifttilldelningen för kontaktanslutningarna är korrekt (se 5 på sidan 240), om inte prefabricerade kablar används.
2. Anslut den inkommande busskabeln till en av kontaktarna X71/X72.
3. Uttaget som inte används ska förses med en skyddskåpa M12 för att garantera IP-skyddet (se kapitlet "Reservdelar och tillbehör" på sidan 260).
4. Anslut skärmen i båda ändarna av busskabeln direkt till kontaktdonets hölje (EMC-höljet) om inte färdigmonterade kablar och kontakter med metallhölje används. På det viset skyddas dataledningarna mot störningar.



För att undvika utjämningsströmmar via fältbusnodens skärm krävs en potentialutjämningskabel på minst 10 mm² mellan enheterna.

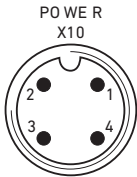
Fältbusnodens kabel måste minst uppfylla kraven inom kategori CAT5e och ska vara en dubbelt skärmad kabel (S/STO) med en maxlängd på 100 m.

5. Kontrollera att kontakthuset är ordentligt anslutet till fältbusnodens hus.

6.3.4 Anslutning av spänningsförsörjning till fältbusnod

Ventilerna och fältbusnoden försörjs via kontakten **X10 (POWER)**.

När man ansluter elektronik- och ventilförsörjning till fältbusnoden är det viktigt att säkerställa att stifttilldelningen överensstämmer med den som visas i tabell 6.



Tabell 6: Tilldelning kontakt X10 (POWER), M12, A-kodad

Pin	X10	Matning
1	U _L	Spänningsmatning fältbusnod-logik ¹⁾
2	U _{Q1}	Spänningsmatning ventiler ²⁾
3	OV	Jord för UL, UQ1 och UQ2
4	U _{Q2}	Spänningsmatning ventiler ²⁾

¹⁾ Matningsspänningen (stift 1) ska säkras med en extern säkring (500mA, F).

²⁾ Båda matningsspänningarna (stift 2, stift 4) ska säkras med en extern säkring (3 A, F).

- UL, U_{Q1} och U_{Q2} är galvaniskt förbundna med varandra.
- Ventilerna kan stängas av byte-vis (motsvarar vardera 1 bistabila eller 2 monostabila ventiler) via ventilmatning U_{Q4} och U_{Q8}.
- Ventilgruppernas tilldelning (4 eller 8 ventiler) sker via skjutomkopplaren S2 (se "Välja ventilförsörjning" på sidan 247). Därigenom är t. ex. en separat avstängning möjlig.

Kabeln för spänningsförsörjningen måste uppfylla följande krav:

- Kabelkontakt, hona: 4-polig, A-kodad utan mitthål
- Anpassa kabeltvärsnittet till den totala strömmen och kabellängden: per ledare $\geq 0,5 \text{ mm}^2$
- Längd max. 20 m

Tabell 7: Strömförbrukning via X10 (POWER) på fältbusnoden

Signal	Matning	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 isolering kan vid fel leda till farliga spänningar. Följden kan bli elektriska stötar och skador på systemet.

- ▶ Använd endast en nätdel med säker isolering enligt DIN EN 60747, klassifikation VDE 0551! Motsvarande strömkrets ska vara en SELV/PELV-strömkrets enligt IEC 60364-4-41.

Så ansluts fältbusnodens strömförsörjning:

1. Anslut kontakterna med rätt stifttilldelning (se tabell 2 på sid. 226) om ingen prefabricerad kabel används.
2. Anslut driftspänningarna till fältbusnoden med kontaktanslutningen (se "Reservdelar och tillbehör" på sidan 260).
3. Kontrollera specifikationerna av driftspänningarna enligt den elektriska beskrivningen och respektera dem (se kapitel "Tekniska data" på sidan 259).
4. Ställ in effekten enligt tabell 5, på sidan 240.
Välj kabeldiameter i förhållande till kabellängd och totalström.

Montering

6.3.5 FE-anslutning

Jordning av fältbussnoden

- För att avleda EMC-störningar, anslut FE-anslutningen (1) på fältbussnoden till funktionsjord med låg impedans.

Rekommenderat kabeltvärsnitt: 10 mm²

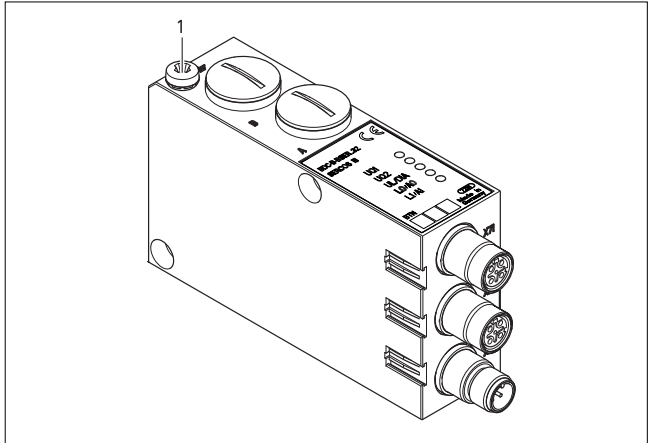
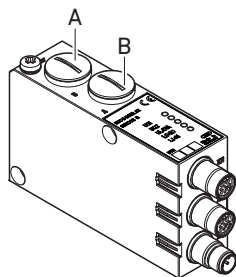


Fig 5: FE-anslutning på fältbussnoden (1)

7 Driftstart och handhavande

7.1 Göra förinställningar



Följande inställningar måste göras:

- Välja ventilmatning
- Ställ in diagnosmeddelanden

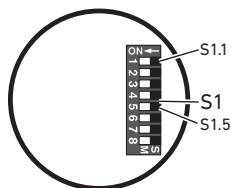
Alla dessa inställningar görs med brytarna under de båda skruvlocken **A** och **B**.

Följ den här beskrivningen vid alla inställningar:

1. Skruva av locket.
2. Gör inställningen så som beskrivs nedan.
3. Skruva på locket igen (0,6 + 0,2 Nm). Var noga med att tätningsringarna sitter korrekt.

7.1.1 Ställa in diagnosmeddelanden

Lägesomkopplaren S1 för inställning av diagnosmeddelanden finns under skruvlock **A**.



Leveransstatusen är SERCOS III-kompatibel.

- ▶ Aktivera eller avaktivera ventildiagnos-meddelandet till Master med kontakten S1.1.
Den ändrade kontaktställningen aktiveras först efter ytterligare en "Power on".

Även när diagnostikmeddelanden till mastern är avstängda visas aktuella diagnostikmeddelanden på lysdioderna.

Driftstart och handhavande

Tabell 8: S1, fastställa övervakningströskel för ventilspänning

Kontakt/ bit	Diagnostik	Obs!
1.1	OFF ¹⁾ : överbelastning, ventilstyrning frånkopplat läge ON ²⁾ : överbelastning, ventilstyrning tillkopplat läge	Diagnostikmeddelande om en ventil är överbelastad eller kortsluten. Diagnostikmeddelandet visas bara så länge som denna ventil är aktiverad.
1.2		Kontakt 1.2- 1.5 har ingen funktion (är inte tilldelade).
1.3		
1.4		
1.5		
1.6	OFF	Kontakt 1.6 är reserverad. Den måste stå på OFF!
1.7	OFF ¹⁾ (standard) ON ²⁾	Tröskelnivån 20,4V/21,6V kan anpassas för olika ventilserier.
1.8	OFF ¹⁾ (standard) ON ²⁾	Schwelle 20,4 V/21,6 V angepasst werden.

¹⁾ avaktiverat läge

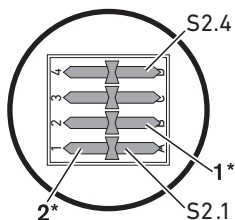
²⁾ aktiverat läge

7.1.2 Koppla om toleransnivån för ventilmatning Uq1 och Uq2

Tröskelnivån 20,4 V och 21,6 V kan anpassas för olika ventilserier (se tab. 8 på sidan 246). I leveransstatusen är tröskelnivån inställd på 21,6 V (10 %) (S1.7/1.8 OFF). Om matningsspänningen för ventilerna sjunker under inställd tröskel, skapas ett diagnosmeddelande.

7.1.3 Välja ventilförsörjning

Med omkopplare S2 (under skruvlock **B**) kan ventilspänningsförsörjningen väljas blockvis. Det går att skifta mellan spänningarna U_{Q1} och U_{Q2} från den externa matningen.



*Kontaktställning



Alla kontakter är inställda i position 1 vid leverans.

OBS!

Spänning på kontakterna

Kontakterna kan förstöras om det ligger spänning på dem vid manövrering.

- ▶ Kontakterna kan förstöras om det ligger spänning på dem vid omställning.

- ▶ Välj kontaktposition för S2 enligt följande tabell.

Driftstart och handhavande

Tabell 9: Användning av omkopplare S4

Skjutomkopplare	Funktion	Kontaktställning 1	Kontaktställning 2
2.1	Spänningsförsörjning aktiveringsbyte 1	U_{Q1} (extern matning, stift 2, vit)	U_{Q2} (extern matning, stift 4, svart)
2.2	Spänningsförsörjning aktiveringsbyte 2	U_{Q1} (extern matning, stift 2, vit)	U_{Q2} (extern matning, stift 4, svart)
2.3	Spänningsförsörjning aktiveringsbyte 3	U_{Q1} (extern matning, stift 2, vit)	U_{Q2} (extern matning, stift 4, svart)
2.4	Spänningsförsörjning aktiveringsbyte 4	U_{Q1} (extern matning, stift 2, vit)	U_{Q2} (extern matning, stift 4, svart)

Så här väljs ventilmatningen:

1. Öppna skruvlock B (se bild på sidan 245).
2. Tilldela varje ventilgrupp en av de båda matningsspänningarna U_{Q4} eller U_{Q1} med hjälp av omkopplaren S2 (se bild på sidan 247 och tabell 9).

För användningen av omkopplare S2 och försörjningen av monterade ventiler finns exemplen för 32 ventilspolar i tabell 10 och tabell 11 på sidorna 250 och 251 (respektive exempel 1 till 3/exempel 4 till 6). Följande exempelkombinationer visas:

Exempel ¹⁾	Använda anslutningsplattor	Ventilbestyckning
Exempel 1	Anslutningsplattor för bistabila ventiler	Bistabila ventiler
Exempel 2	Anslutningsplattor för bistabila ventiler	Monostabila ventiler
Exempel 3	Anslutningsplattor för bistabila ventiler	uni- och bistabilt styrda ventiler
Exempel 4	Anslutningsplattor för monostabila ventiler	Monostabila ventiler
Exempel 5	Anslutningsplattor för bistabila ventiler kombinerade med	Bistabila ventiler
	Anslutningsplattor för monostabila ventiler	Monostabila ventiler
Exempel 6	Anslutningsplattor för bistabila ventiler kombinerade med	uni- och bistabilt styrda ventiler
	Anslutningsplattor för monostabila ventiler	Monostabila ventiler

¹⁾ Beroende på vilka krav man har kan även andra kombinationer väljas.



Från den elektriska anslutningssidan sett måste först anslutningsplattorna för dubbelsidigt manövrerade ventiler och därefter de för enkelsidigt manövrerade ventiler tilldelas. Det maximala antalet spolar för alla anslutningsplattor är 32.



Tilldelningen av kontakter och ventilmatning ändras om modulutbyggnader används (se bruksanvisning R412008961). Detta gäller även följande exempel i tabell 10 och 11.

Driftstart och handhavande

Tabell 10: Exempel för tilldelning av omkopplare och ventilmatning, 32 ventilspolar

Brytare	Byte	Address	Exempel 1		Exempel 2		Exempel 3	
			Anslutningsplattor för bistabila ventiler					
			Ventil-plats ¹⁾	Spole LED	Ventil-plats ¹⁾	Spole LED	Ventil-plats ¹⁾	Spole LED
S2.1	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
S2.2	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		–		–
S2.3	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		–		–
S2.4	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.

Grå rutor betecknar ventilplatser med monostabila ventiler.

Tabell 11: Exempel för tilldelning av omkopplare och ventilmatning, 32 ventilspolar

Brytare	Byte	Address	Exempel 4		Exempel 5		Exempel 6	
			Anslutningsplattor för enkelsidigt manövrerade ventiler		Anslutningsplattor för mono- och bistabila ventiler			
			Ventil-plats ¹⁾	Spole LED	Ventil-plats ¹⁾	Spole LED	Ventil-plats ¹⁾	Spole LED
S2.1	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
S2.2	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
S2.3	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
S2.4	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.
 Grå rutor betecknar ventilplatser med monostabila ventiler.

7.2 Konfigurera fältbussnodnätverk

De konfigurationssteg som beskrivs i detta avsnitt är överordnade de redan beskrivna inställningarna på fältbussnoden (se "Göra förinställningar" på sidan 245) och en del av hela systemets bussmasterkonfiguration.



De beskrivna arbetena får endast utföras av en elektronikfackman och under beaktande av företagets dokumentationen 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 ventilsystemet och fältbussnoden (se "Montering" på sidan 237).
- Du har anslutit fältbussnoden (se "Ansluta fältbussnoden elektriskt" på sidan 238).
- Du har gjort förinställningarna (se "Göra förinställningar" på sidan 245).

OBS!

Konfigurationsfel

En felaktigt konfigurerad fältbussnod kan leda till felfunktion i systemet vilket i sin tur kan skada systemet.

- ▶ Därför får konfigureringen endast genomföras av en fackman i elektronik!

Driftstart och handhavande

- Konfigurera bussystemet enligt dina systemkrav, tillverkarens uppgifter och alla gällande tekniska normer, direktiv och säkerhetsföreskrifter. Beakta även företagets dokumentation för konfigurering av bussmastern.

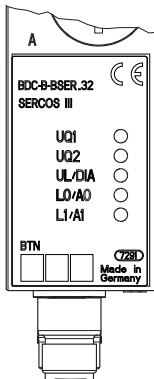
Exempel på driftförhållandet, de relevanta objekten och parametrarna för konfigureringen av fältbussnoden, möjliga inställningar samt funktioner finns i kapitlet "Bilaga. Information om bussmasterkonfiguration med SERCOS III" från sidan 261 och framåt.

7.3 Kontroll och diagnosindikering på fältbussnod

7.3.1 Avläsa diagnosindikering på fältbussnoden

LED-erna på fältbussnodens kåpa visar meddelanden enligt Tabell 12.

- Kontrollera regelbundet fältbussnodens funktioner genom att avläsa diagnosindikeringarna före driftstart och under drift.



Driftstart och handhavande

Tabell 12: Beskrivning av LED-erna på fältbussnoden

LED	Signal	Beskrivning
U _L /DIA	grön	Elektronikförsörjning finns
	röd	Överbelastad ventilmatning (gruppdiagnos) ¹⁾
	från	Ingen elektronikförsörjning finns
U _{Q1}	grön	Ventilförsörjning U _{Q1} OK
	röd	Underspänning ($12\text{ V} < U_{Q1} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ (S3.4))
	från	Ventilmatning U _{Q1} < 12 V
U _{Q2}	grön	Ventilmatning U _{Q2} OK
	röd	Underspänning ($12\text{ V} < U_{Q2} < 21,6\text{ V}/20,4\text{ V}$ (S3.4))
	från	Ventilmatning U _{Q2} < 12 V
L0/A0	grön	Förbindelse ("Link") och datautbyte ("Activity") med komponenter på kontakt X71
	gul	Förbindelse ("Link") med en komponent på kontakt X71
	från	Ingen förbindelse ("Link") med en komponent på kontakt X71
L1/A1	grön	Förbindelse ("Link") och datautbyte ("Activity") med komponenter på kontakt X72
	gul	Förbindelse ("Link") med en komponent på kontakt X72
	från	Ingen förbindelse ("Link") med en komponent på kontakt X72

¹⁾ Denna indikering sker bara så länge den överlastade utgången styrs resp. den maximala summaströmmen för givarförsörjningen överskrids.

7.4 Driftstart av fältbussnod

Innan systemet tas i drift måste följande arbeten genomföras och avslutas:

- Du har monterat ventilsystemet och fältbussnoden (se "Montera fältbussnod på ventilsystemet" på sidan 237).
- Du har anslutit fältbussnoden (se "Ansluta fältbussnoden elektriskt" på sidan 238).
- Du har gjort alla inställningar (se "Göra förinställningar" på sidan 245).
- Du har konfigurerat bussmastern så att ventilerna aktiveras rätt.



Driftstart får endast utföras av en fackman inom el och pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan person (se "Förkunskapskrav" på sidan 229).

SE UPP

Risk för okontrollerade rörelser när pneumatiken kopplas in

Det finns risk för olyckstillbud om systemet befinner sig i ett odefinierat tillstånd eller om den manuella omställningen står i position "1".

- ▶ Sätt systemet i ett definierat tillstånd innan det kopplas till!
- ▶ Sätt alla manuella omställningar i position "0".
- ▶ Kontrollera noga att ingen befinner sig inom riskområdet när tryckluft kopplas till.
- ▶ Observera även tillhörande anvisningar och varningsupplysningar i bruksanvisningen för VS.

1. Koppla till driftspänningen.
2. Kontrollera LED-indikeringarna på alla moduler.
3. Koppla till tryckluften.

8 Demontering och byte

Fältbussnoden kan bytas ut vid behov.



Garantin från AVENTICS gäller endast för den levererade konfigurationen och för sådana utbyggnader som planerats i samband med konfigurationen. Om en ombyggnad utöver dessa utbyggnader utförs, upphör garantin att gälla.

8.1 Byt ut fältbussnod

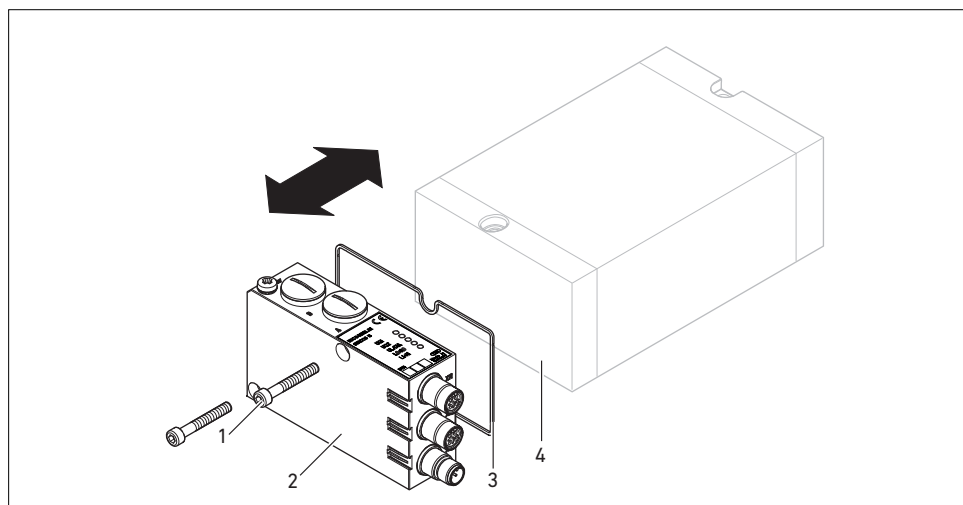


Fig 6: Byt ut fältbussnod, exempel

- 1 Insexskruvar M5x35, 3 + 0,5 Nm
- 2 Fältbussnod
- 3 Tätning
- 4 EP-ändplatta VS

**Elektrisk spänning och högt tryck**

Fara för skada på grund av elektriska stötar och plötsligt tryckfall.

- ▶ Stäng av trycket och elspänningen till systemet.
- ▶ Vid hantering av ESD-känsliga komponenter skall de föreskrivna försiktighetsåtgärderna beaktas.

Så här byts fältbussnoden ut:

1. Dra loss elanslutningarna från fältbussnoden (2).
2. Lossa fältbussnoden (2) (vardera 2 insexskruvar DIN 912 – M4 (1), nyckelvidd 3).
3. Ta bort fältbussnoden (2) från EP-ändplattan (4).
4. Skjut på den nya fältbussnoden (2) på EP-ändplattan (4).
5. Kontrollera att tätningen (3) är korrekt insatt.
6. Skruva fast fältbussnoden (2) (vardera 2 insexskruvar DIN 912 – M4 (1), nyckelvidd 3). Åtdragningsmoment: 3,0 + 0,5 Nm.
7. Gör alla inställningar på den nya fältbussnoden (2) (se "Göra förinställningar" på sidan 245).
8. Anslut systemet till elnätet igen.
9. Kontrollera konfigurationen och justera den om det behövs (se "Konfigurera fältbussnodnätverk" på sidan 252).

9 Skötsel och underhåll



SE UPP

Elektrisk spänning och högt tryck

Fara för skada på grund av elektriska stötar och plötsligt tryckfall.

- ▶ Stäng av systemet före skötsel- och underhållsarbeten, så att det inte finns någon elektricitet eller tryckluft tillkopplad.

9.1 Rengöring och skötsel

OBS!

Enheten kan skadas av lösningsmedel och starka rengöringsmedel!

Ytor och tätningar kan skadas om de rengörs med lösningsmedel eller starka rengöringsmedel.

- ▶ Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel!

- ▶ Rengör enheten regelbundet med en fuktig trasa. Använd endast lite vatten och ett mildt rengöringsmedel.

9.2 Underhåll av fältbussnod

Fältbussnoden är underhållsfri.

- ▶ Beakta alla skötsel- och underhållsanvisningar för hela systemet.

10 Tekniska data

10.1 Karaktäristik

Allmänt

Skyddsklass enligt EN 60 529 / IEC 529	IP65 i monterat tillstånd
Omgivningstemperatur ϑ_U	0 °C till +50 °C utan kondens -20 °C till +70 °C
<ul style="list-style-type: none"> ■ DRIFT ■ Lagring 	

Elektromagnetisk kompatibilitet

Immunitet	EN 61000-6-2
Störningssignal	EN 61000-6-4

10.2 Fältbussnod

Elektrisk utrustning

Matningsspänning	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Elektronik <ul style="list-style-type: none"> -U_L 24 V DC (+20 %/-15 %) -I_L 100 mA -Logikspänningens säkring 500 mA ■ Belastning U_{Q1}, U_{Q2} <ul style="list-style-type: none"> 24 V DC ($\pm 10\%$/$\pm 15\%$) Lågspänningsskydd (SELV/PELV) enligt EC 364-4-41 rippel 0,5 % -Spänningsförsörjningens säkring 2 x 3,0 AF 	
Spänningsmatningens 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 utgångsdatabytes	fast, 4 byte utgång och 0 byte ingång
Starttid	ca 2 s

Reservdelar och tillbehör

11 Reservdelar och tillbehör

11.1 Fältbussnod

	Beställningsnummer
Fältbussnod med fältbussprotokoll SERCOS III med styrning för 32 ventilspolar ¹⁾	R412009516
Tillbehör	
Sats: tätning, 2 skruvar M5, 1 skruv FE	R412008885
10x låsskruv, metrisk	R412008886
5x märkskyltar	R412008887
M12x1 Skyddslock	1823312001

¹⁾ Leverans inkl. 2 insexskruvar, tätning och handbok

11.2 Power-kontakt för fältbusnoder

		Beställningsnummer
Stickkontakt för spänningsmatning,	180° (X10, POWER)	8941054324
koppling M12x1, 4-polig för kabel-Ø 4 – 8 mm,	90° (X10, POWER)	8941054424
A-kodad		

12 Avfallshantering

Avfallshandtera enheten enligt gällande föreskrifter.

13 Bilaga

13.1 Bilaga Data för bussmasterkonfiguration med SERCOS III

För att förenkla konfigurationen och minimera administrationen med mastern, har SERCOS III-slaven reducerats till endast de nödvändigaste funktionerna. Därför stödjer enheten endast realtids- och servicekanal från SERCOS III och inte en icke-realtidskanal (TCP/IP-kanal) avseende datakommunikationen. NRT-kanal stöds genom att icke-SERCOS III-telegram (t ex TCP/IP) oförändrat vidarebefordras nästa komponent.

13.2 Driftförhållanden

4 byte realtidsdata från mastern (utgångar) per anslutning kan bearbetas. Ethernet-telegram, som överförs via ett SERCOS III-nätverk i icke-realtidskanalen, vidarebefordras direkt av anslutningen till nästa komponent.

Den asynkrona servicekanalen finns i fältbussnoden och gör det möjligt att avläsa/skriva in de tillgängliga parametrarna enligt den gemensamt fastställda SERCOS III-I/O-profilen.

Enheten stöder den nya fjärradressering, som SERCOS III specificerat, genom vilken en SERCOS-adress tilldelas med hjälp av en fysisk adress och en komponentidentifiering.

Vid cykeltider på ned till 31,25 μ s stöder fälbusnoden dessutom redundansprincipen för högtillgängliga automatiseringslösningar som implementerats i SERCOS III.

13.3 Startbeteende

Beteende efter Power-on

Efter det att komponentgruppen kopplats till (24 V elektronikförsörjning ansluten) testas hårdvarukomponenterna (uppstartstest).

Om uppstartstestet varit framgångsrikt och om busspänningen finns, initieras SERCOS III-kontrollen i enlighet med förinställningarna på vrid- och DIP-omkopplarna.

Komponentgruppen befinner sig, efter en korrekt initiering, i NRT-läge tills mastern upprättar kommunikation. Den kan nu i tur och ordning ökas till de olika faserna av SERCOS III-mastern tills driftläge "BB" (fas CP4) uppnås. Ett acykliskt processdatautbyte är möjligt redan i faserna CP2/CP3 via SVC-kanalerna.

13.4 SERCOS Device Description Markup Language (SDDML)

SDDML-filen är en ASCII-fil som specificerats av SERCOS International e.V. I denna fil beskrivs objekt/prestanda för en SERCOS III-enhet. För fältbussnoden SERCOS III finns filen med namnet BDC-B-SER_32.XML.

Filen kan laddas ner från internet på adressen www.aventics.com/mediadirectory.

Tabell 13: Parametrar som stöds

IDN	Name of parameter	C Datatype	R/W
S-0-0127	CP3 transition check	unsigned short	RW
S-0-0128	CP4 transition check	unsigned short	RW
S-0-0021	IDN-list of invalid operation data for CP2	unsigned long	R
S-0-1000	SCP Type & Version	unsigned short	R
S-0-1002	Communication Cycle time (tScyc)	unsigned long	RW
S-0-1003	Allowed MST losses in CP3/CP4	unsigned long	RW
S-0-1009	Device Control offset in MDT	unsigned short	RW
S-0-1010	Lengths of MDTs	unsigned short	RW
S-0-1011	Device Status offset in AT	unsigned short	RW
S-0-1012	Lengths of ATs	unsigned short	RW
S-0-1013	SVC offset in MDT	unsigned short	RW
S-0-1014	SVC offset in AT	unsigned short	RW
S-0-1017	NRT transmission time	unsigned long	RW
S-0-1026	Version of communication hardware	char	R
S-0-1035	Error counter Port1 & Port2	unsigned long	RW
S-0-1040	SERCOS address	unsigned short	RW
S-0-1050.x.3	Telegram Assignment AT	unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.3	Telegram Assignment MDT	unsigned short	RW
1.S-0-1050.x.5	Actual Length of MDT connection	unsigned short	R
S-0-1050.x.5	Actual Length of AT connection	unsigned short	R
S-0-0017	IDN-list of all operation data	unsigned long	R
S-0-0099	Reset class 1 diagnostic	unsigned short	RW
S-0-0390	Diagnostic number	unsigned long	R
S-0-0420	Activate parameterization level procedure command (PL)	unsigned short	RW
S-0-0422	Exit parameterization level procedure command	unsigned short	RW
S-0-0423	IDN-list of invalid data for parameterization level	unsigned long	R

Bilaga

Tabell 13: Parmetrar som stöds

IDN	Name of parameter	C Datatype	R/W
	Electronic label		
S-0-1300.x.1	Component Name	char	R
S-0-1300.x.3	Vendor code	unsigned short	R
S-0-1300.x.4	Device Name	char	R
S-0-1300.x.5	Vendor Device ID	char	R
S-0-1300.x.7	Function revision	unsigned short	R
S-0-1300.x.12	Serial number	char	R
S-0-1300.x.20	Operational hours	unsigned long	R
	Device structure		
S-0-1301.x.0	List of GDP function groups & Version	unsigned short	R
	Subdevice		
S-0-1302.x.1	FSP Type & Version	unsigned long	R
S-0-1302.x.2	Function Groups	unsigned long	R
	Basic		
S-0-1500.x.1	IO_Control	unsigned short	RW
S-0-1500.x.2	IO_Status	unsigned short	R
S-0-1500.x.3	Module Type Code	unsigned char	R
	Digital output		
S-0-1502.x.3	Channel Amount PDOOUT	unsigned short	R
S-0-1502.x.4	Channel Width PDOOUT	unsigned short	R
S-0-1502.x.5	PDOOUT	unsigned char	RW

14 Index

- **A**
 - Användning
 - Avsedd 228
 - Ej avsedd 229
 - Avfallshantering 260

- **B**
 - Byt ut fältbussnod 256

- **D**
 - Diagnostikindikering, fältbussnod 253
 - Diagnostikmeddelanden
 - inställning 245
 - Driftsbeteende, busskoppling 261
 - Driftstart
 - Diagnosindikering 253
 - Driftstart 254
 - Förinställningar 245

- **E**
 - Elanslutning
 - Avskärmning 240
 - Fältbussnod som sista station 241
 - Logik och strömförsörjning 242
 - PE 244

- **F**
 - Fältbussnod
 - Reservdelar, tillbehör 260
 - Tekniska data 259

- Uppbyggnad 235
- Förinställning
 - Ställa in
 - baudhastighet 245
- Förinställningar
 - Diagnostikmeddelanden 245
 - Ställa in
 - diagnostikmeddelanden 245
- Förkortningar 227

- **K**
 - Karakteristik 259
 - Komponenter.Fältbussnod 235
 - Kontakter
 - X10 (POWER) 242
 - Kvalifikation, personal 229

- **L**
 - Lägesomkopplare 245

- **M**
 - Märkning
 - Fältbussnod 238
 - Montering
 - FE-anslutning 244
 - Monteringsmöjligheter 237

- **O**
 - Omkopplare
 - S1-4 247

Index

- **R**
 - Reservdelar 260

- **S**
 - Säkerhetsföreskrifter
 - Allmänna 230
 - Rengöring 232
 - Ställ in baudhastighet 245
 - Standarder 226, 231

- **T**
 - Test och diagnostik
 - SERCOS III 253
 - Tillbehör 260

- **V**
 - Välja ventilmätning 247

AVENTICS GmbH

Ulmer Straße 4

30880 Laatzen

Phone +49 (0) 511-21 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.

R412012610-BDL-001-AB/05.2014
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.