

AVENTICS™ EtherNet/IP™

Buskoppler CMS, B-Design

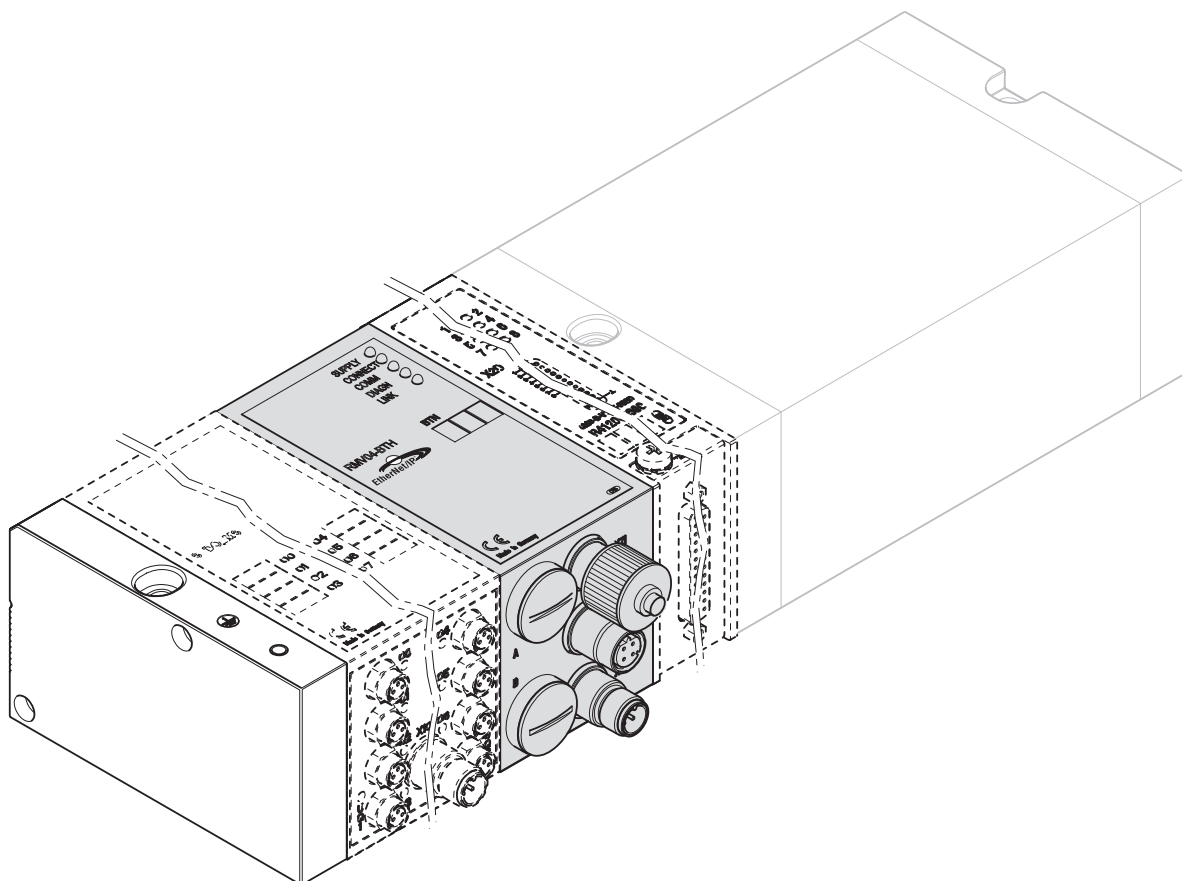
Bus coupler CMS, B-design

Coupleur de bus, design B

Accoppiatore bus CMS, design B

Acoplador de bus CMS, diseño B

Fältbussnod CMS, B-design



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation	4
1.1	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	4
1.2	Darstellung von Informationen	4
1.2.1	Warnhinweise	4
1.3	Verwendete Abkürzungen	4
2	Sicherheitshinweise.....	4
2.1	Zu diesem Kapitel	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.4	Qualifikation des Personals	4
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
2.6	Störung des Steuerungsnetzwerks	5
3	Einsatzbereiche	5
4	Lieferumfang.....	5
5	Gerätebeschreibung	5
5.1	Geräteübersicht Ventilsystem und Module	5
5.2	Gerätekomponenten	6
5.2.1	Buskoppler	6
5.2.2	Input-/Output-Module	6
5.2.3	Input-Module	6
5.2.4	Output-Module	6
6	Montage.....	6
6.1	Ventilsystem mit Buskoppler montieren	6
6.2	Module beschriften	7
6.3	Buskoppler elektrisch anschließen	7
6.3.1	Allgemeine Hinweise zum Anschluss des Buskopplers	7
6.3.2	Buskoppler anschließen	7
6.3.3	Logik- und Lastversorgung des Buskopplers anschließen.....	7
6.3.4	Input-/Output-Module 8fach anschließen	8
6.3.5	Lastversorgung des Output-Moduls anschließen	9
6.3.6	FE-Anschluss	9
7	Inbetriebnahme und Bedienung	9
7.1	Voreinstellungen vornehmen.....	9
7.1.1	Ventilversorgung zuordnen.....	9
7.2	Buskoppler konfigurieren	11
7.2.1	Bussystem konfigurieren	11
7.2.2	Adressliste speichern.....	12
7.2.3	IP-Adresse ändern	12
7.2.4	Dynamische oder statische IP-Adresse	12
7.3	EIP.....	12
7.3.1	Feldbusmodul konfigurieren	12
7.3.2	Ein- und Ausgänge konfigurieren	12
7.4	Test und Diagnose an den Modulen	13
7.4.1	Diagnoseanzeige am Buskoppler ablesen.....	13
7.4.2	Sensoren am Input-Modul überprüfen.....	13
7.4.3	Aktoren am Output-Modul überprüfen	13
7.5	Buskoppler in Betrieb nehmen	13
8	Demontage und Austausch.....	14
8.1	Buskoppler austauschen	14
8.2	Input-/Output-Modul(e) anbauen	14
9	Pflege und Wartung	15

9.1 Module pflegen..... 15

9.2 Module warten..... 15

10 Technische Daten 15

10.1 Kenngrößen..... 15

10.2 Buskoppler..... 15

10.3 Input-Module 8fach, RMV04-8DI_M8 und RMV04-8DI_M12 15

10.4 Output-Module 8fach, RMV04-8DO_M8 und RMV04-8DO_M12 15

11 Ersatzteile und Zubehör..... 15

11.1 Input-/Output-Modul 8fach, 8DI/8DO..... 15

11.2 Power-Stecker für Buskoppler und Output-Modul..... 16

12 Entsorgung..... 16

1 Zu dieser Dokumentation

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

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung vollständig und insbesondere das Kapitel → 2. Sicherheitshinweise, bevor Sie mit dem Buskoppler arbeiten.

1.1 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

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

Tab. 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
Dokumentation des Ventilsystems HF04 D-SUB	R412015493	Anleitung
Dokumentation des Ventilsystems HF03-LG	R412008233	Anleitung
Dokumentation des Ventilsystems CD01/02-PI	R412012449	Anleitung
Dokumentation der Modularweiterung B-Design Standalone	R412008961	Anleitung
Anlagendokumentation		

Weitere Angaben zu Komponenten entnehmen Sie dem Online-Katalog.

1.2 Darstellung von Informationen

1.2.1 Warnhinweise

In dieser Dokumentation stehen Warnhinweise vor einer Handlungsabfolge, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Aufbau von Warnhinweisen

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

Bedeutung der Signalwörter

 VORSICHT
Möglicherweise gefährliche Situation.
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann leichte Verletzungen zur Folge haben oder zu Sachbeschädigungen führen.

ACHTUNG
Möglichkeit von Sachbeschädigungen oder Funktionsstörungen.
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Sachbeschädigungen oder Funktionsstörungen zur Folge haben, jedoch keine Personenschäden.

1.3 Verwendete Abkürzungen

Tab. 2: Verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
VS	Ventilsystem
EIP	EtherNet/IP™
EDS	Gerätestammdaten

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.

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

1. Setzen Sie den Buskoppler ausschließlich im industriellen Bereich ein.
 2. Halten Sie die in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen ein.
- Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel → 2. Sicherheitshinweise vollständig gelesen und verstanden haben.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

- Als nicht 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.

2.4 Qualifikation des Personals

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

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

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Sie dürfen das Gerät grundsätzlich nicht verändern oder umbauen.
- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich im Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist.
- Belasten Sie das Gerät unter keinen Umständen mechanisch. Stellen Sie keine Gegenstände darauf ab.
- Sie dürfen dieses Gerät nur im industriellen Bereich einsetzen (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.
- 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 spannungs- und drucklos, bevor Sie das Gerät montieren oder demontieren. Sorgen Sie dafür, dass die Anlage während der Montagearbeiten gegen Wiederanschalten gesichert ist.
- Erden Sie die Module und das Ventilsystem. Beachten Sie die folgenden Normen bei der Installation des Systems:
 - – DIN EN 50178, Klassifikation VDE 0160
 - – VDE 0100

Bei der Inbetriebnahme

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

Während des Betriebs

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

Bei der Reinigung

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

2.6 Störung des Steuerungsnetzwerks

Produkte mit Ethernet-Anschluss sind für den Einsatz in speziellen industriellen Steuerungsnetzwerken ausgelegt. Folgende Sicherheitsmaßnahmen einhalten:

- Immer bewährte branchenübliche Vorgehensweisen zur Netzwerksegmentierung befolgen.
- Direkte Anbindung von Produkten mit Ethernet-Anschluss an das Internet verhindern.
- Sicherstellen, dass Gefährdungen durch das Internet und das Unternehmensnetzwerk für alle Steuerungssystemgeräte und/oder Steuerungssysteme minimiert werden.
- Sicherstellen, dass Produkte, Steuerungssystemgeräte und/oder Steuerungssysteme nicht über das Internet zugänglich sind.
- Steuerungsnetzwerke und Remotegeräte hinter Firewalls verlegen und vom Unternehmensnetzwerk isolieren.
- Wenn ein Remotezugriff erforderlich ist, ausschließlich sichere Methoden wie virtuelle private Netzwerke (VPNs) verwenden.

ACHTUNG! VPNs, Firewalls und andere softwarebasierte Produkte können Sicherheitslücken aufweisen. Die Sicherheit der VPN-Nutzung kann nur so hoch sein wie die Sicherheit der angeschlossenen Geräte. Daher immer die aktuelle Version des VPNs, der Firewall und anderer softwarebasierter Produkte verwenden.

- Sicherstellen, dass die neueste freigegebene Software- und Firmware-Version auf allen mit dem Netz verbundenen Produkten installiert sind.

3 Einsatzbereiche

Der Buskoppler dient zur elektrischen Ansteuerung der Ventile über das EtherNet/IP™-Feldbussystem. Input-/Output-Module bieten zudem die Möglichkeit, elektrische Ein- und Ausgangssignale über den Busanschluss des Ventilsystems zu verbinden.

Der Buskoppler ist ausschließlich für den Betrieb als Slave an einem EtherNet/IP™ Bussystem nach EN 50170 Teil 2 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 zwei Zugankern
- 1 Betriebsanleitung



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 EtherNet/IP™ Feldbussystem. Neben dem Anschluss von Datenleitungen und Spannungsversorgungen ermöglicht der Buskoppler die Einstellung verschiedener Busparameter sowie die Diagnose über LEDs und das EtherNet/IP™ Protokoll.

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

5.1 Geräteübersicht Ventilsystem und Module

Das Ventilsystem setzt sich, je nach Bestellumfang, aus den dargestellten Komponenten zusammen:

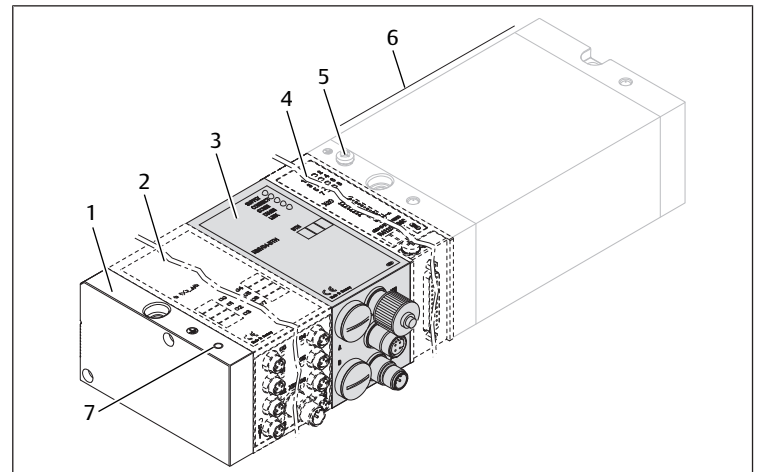


Abb. 1: Geräteübersicht Buskoppler mit I/O-Modulen und Ventilträger (Beispielkonfiguration)

- | | |
|---|--|
| 1 Endplatte links | 2 Output-Modul oder Input-Modul |
| 3 Buskoppler, Typ B-Design | 4 Modularerweiterung B-Design Standalone |
| 5 FE-Anschluss | 6 Ventilträger |
| 7 Alternativer FE-Anschluss durch Umsetzen der Schraube von (5) | |

Bei den Output- oder Input Modulen können bis zu 6 Module in beliebiger Kombination angeschlossen werden (z. B. 3 Input- und 3 Output-Module).

Modularerweiterung B-Design Standalone und der Ventilträger verfügen über eine eigene Betriebsanleitung.

Bei der Modularerweiterung B-Design Standalone können bis zu 3 Module (Modularerweiterungen) in beliebiger Kombination integriert werden.

5.2 Gerätekomponenten

5.2.1 Buskoppler

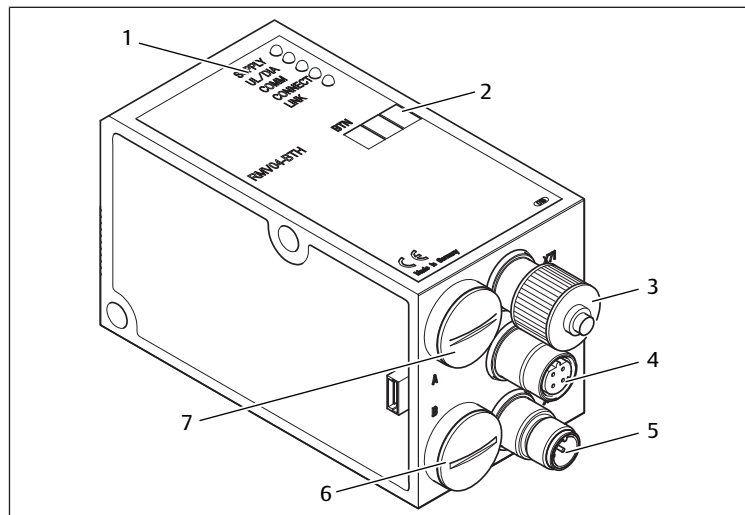


Abb. 2: Übersicht Buskoppler

- 1 LED-Anzeigen für Diagnosemeldungen
- 2 BTN-Beschriftungsfeld
- 3 X71 (optionale Service Schnittstelle (RS232))
- 4 X72 (BUS) Anschluss zur Ansteuerung der Ventile und der I/O-Module
- 5 X10 (POWER) Anschluss zur Spannungsversorgung der Ventilsolen, Logik und Eingänge
- 6 Schraubkappe B für Schiebeschalter S4, S5, S6 (Ventilzuordnung zur Versorgungsspannung)
- 7 Schraubkappe A für Drehschalter S1, S2 (ohne Funktion) und DIP-Schalter S3 (ohne Funktion)

Der Buskoppler ist ausschließlich für den Betrieb als Slave an einem EtherNet/IP™-Bussystem basierend auf dem Übertragungsstandard IEEE 802.3 bestimmt.

Das Modul wird über ein Kabel gemäß EtherNet/IP™ Spezifikation an einen Switch/Hub oder direkt an eine Steuerung angeschlossen.

Diagnose

Die Versorgungsspannungen für die Logik und die Ventilansteuerung werden überwacht. Wenn die eingestellte Schwelle unter- oder überschritten wird, wird ein Fehlersignal erzeugt und mittels Diagnose-LED und Diagnoseinformation gemeldet.

Anzahl ansteuerbarer Ventile

Es können maximal 16 beidseitig betätigte Ventile oder 32 einseitig betätigte Ventile oder eine entsprechende Kombination aus beidseitig und einseitig betätigten Ventilen angesteuert werden. In jedem Fall sind maximal 32 Ventilsolen ansteuerbar.

5.2.2 Input-/Output-Module

Die Input-/Output-Module bieten über lösbare Steckverbindungen die Möglichkeit, elektrische Ein- und Ausgangssignale über den Busanschluss des Ventilsystems auszugeben.

Anzahl anschließbarer Module

An das Ventilsystem mit Buskoppler können sowohl Input- als auch Output-Module in beliebiger Kombination angeschlossen werden – insgesamt jedoch maximal 6 Module. Die Reihenfolge ist hierbei beliebig.

► Achten Sie darauf, die Belastbarkeitsgrenzen einzuhalten!

Der Buskoppler versorgt die Eingänge der Input-Module. Der maximale Summenstrom für alle Eingänge beträgt 0,7 A.

Das Output-Modul wird über einen M12-Anschluss mit je einer Spannungsversorgung für 4 Ausgänge versorgt. Siehe → Tab. 11.

5.2.3 Input-Module

Die Input-Module zum Anschluss von elektrischen Sensor-Signalen sind in zwei Ausführungen erhältlich:

- 8 x M8 (RMV04-8DI_M8) oder
- 4 x M12, doppelt belegt (RMV04-8DI_M12)

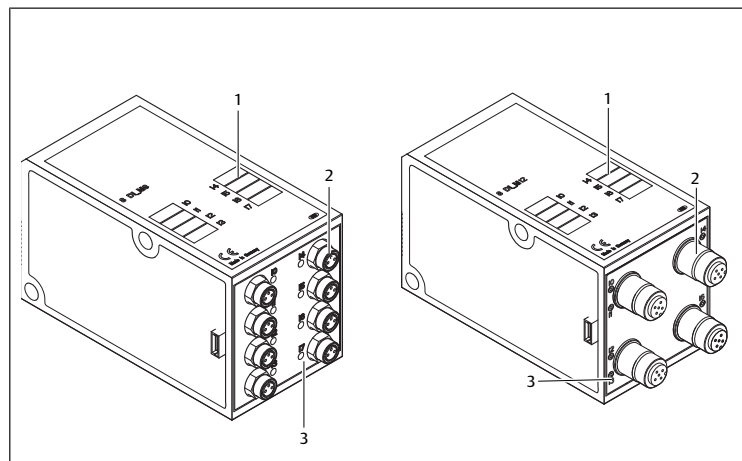


Abb. 3: Input-Modul 8fach: RMV04-8DI_M8 (links) und RMV04-8DI_M12 (rechts)

- 1 Beschriftungsfeld
- 2 RMV04-8DI_M8: 8 Eingänge, 8DI_M8 RMV04-8DI_M12: 4 Eingänge, 8DI_M12, doppelt belegt
- 3 LED-Anzeige (gelb, Zustand) je Eingang

5.2.4 Output-Module

Die Output-Module zum Anschluss der Aktoren sind in zwei Ausführungen erhältlich:

- 8 x M8 (RMV04-8DO_M8) oder
- 4 x M12, doppelt belegt (RMV04-8DO_M12)

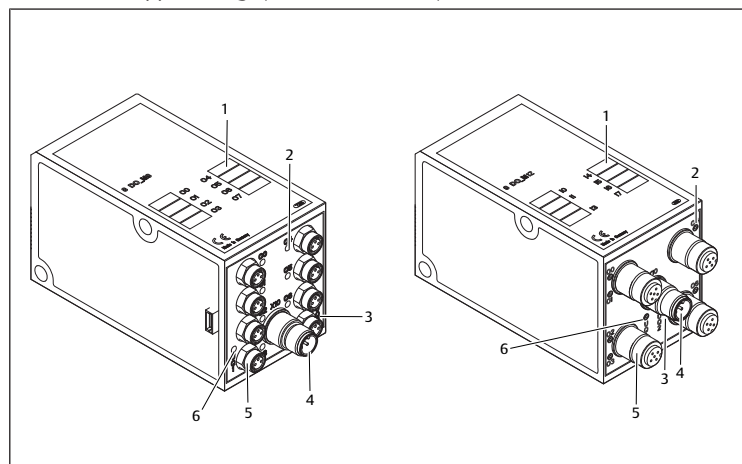


Abb. 4: Output-Modul 8fach: RMV04-8DO_M8 (links) und RMV04-8DO_M12 (rechts)

- 1 Beschriftungsfeld
- 2 LED-Anzeige (gelb, Zustand) je Ausgang
- 3 Zweifarbige LED-Anzeige Lastversorgung UQ2
- 4 Anschluss Lastversorgung über M12-Stecker
- 5 RMV04-8DO_M8: 8 Ausgänge, 8DO_M8 RMV04-8DO_M12: 4 Ausgänge, 8DO_M12, doppelt belegt
- 6 Zweifarbige LED-Anzeige Lastversorgung UQ1

6 Montage

6.1 Ventilsystem mit Buskoppler montieren

Sie erhalten Ihr individuell konfiguriertes Ventilsystem komplett verschraubt mit allen Komponenten:

- Ventilträger
- Buskoppler
- gegebenenfalls bis zu sechs I/O-Module
- gegebenenfalls bis zu drei Modulerweiterungen

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.

6.2 Module beschriften

Buskoppler

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

Input-/Output-Module

- Beschriften Sie die Anschlüsse direkt auf den Beschriftungsfeldern der Input-/Output-Module.

Die Zuordnung der Beschriftungsfelder zu den Anschlüssen ist durch die Bezeichnung der Anschlüsse gegeben.

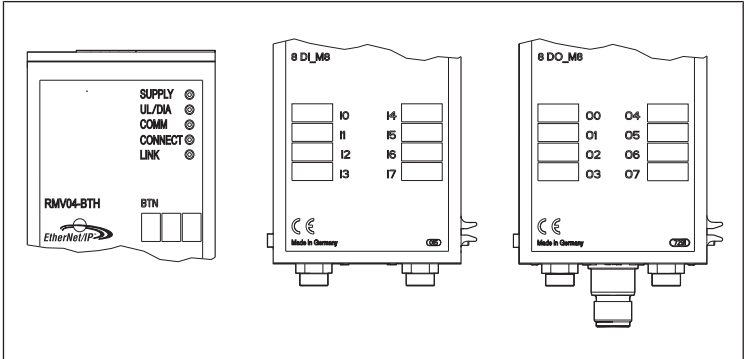


Abb. 5: Beschriftungsfelder am Buskoppler (CMS-B-BEIP), Input-Modul (8DI_M8) und Output-Modul (8DO_M8), Beispiele

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 Netzwerks.

- Halten Sie – sofern nicht anders erwähnt – die Richtlinie Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0 ein.

1. Verwenden Sie nur Kabel, die den Spezifikationen des Feldbusses sowie den Anforderungen bzgl. Geschwindigkeit und Länge der Verbindung entsprechen.
2. Montieren Sie Kabel und Stecker fachgerecht entsprechend der Montageanweisung, damit Schutzart und Zugentlastung gewährleistet sind.

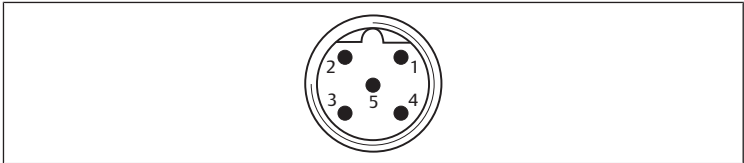
ACHTUNG

Stromfluss durch Potenzialunterschiede am Schirm
Über den Schirm des Buskabels 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 Messpunkte der Anlage über eine separate Leitung.

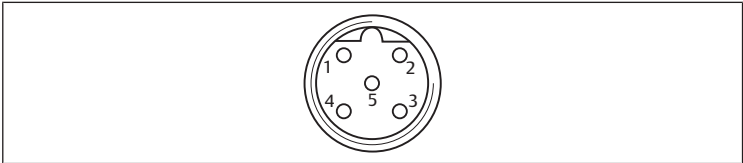
6.3.1 Allgemeine Hinweise zum Anschluss des Buskopplers

- i** Benutzen Sie für das Anschließen der Module konfektionierte Steckerverbindungen und Kabel.
- Beachten Sie die in folgenden Tabellen dargestellte Pin-Belegung, wenn Sie keine konfektionierten Steckverbindungen und Kabel verwenden.



Tab. 3: Pin-Belegung X71 (RS232), M12, 5-polig

Pin	Signal	Bedeutung
1	nc	nicht angeschlossen
2	nc	nicht angeschlossen
3	RXD	Empfangsdaten
4	GND	Bezugspotenzial zu 0V
5	TXD	Sendedaten

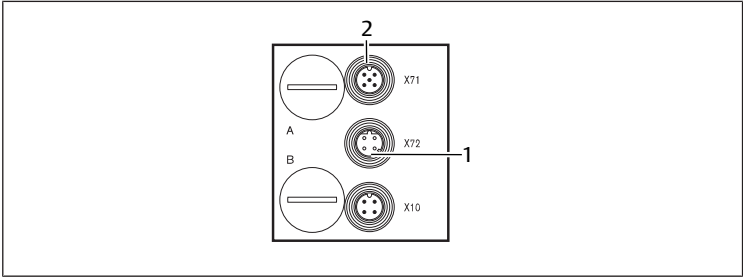


Tab. 4: Pin-Belegung X72 (BUS), M12, D-codiert

Pin	Signal	Bedeutung
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
1	TD+	Transmit pos.

i Anschluss technik und Steckerbelegung entsprechen den Vorgaben der technischen Richtlinie Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0.

6.3.2 Buskoppler anschließen



- 1 Busleitung X72 2 Stecker X71
1. Stellen Sie die korrekte Pin-Belegung Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie eine selbst konfektionierte Verkabelung verwenden. Siehe → Tab. 4.
 2. Schließen Sie die ankommende Busleitung an X72 (1) an und verbinden Sie das Modul mit einem Hub oder Switch falls noch weitere Teilnehmer angeschlossen werden sollen.
 3. Versehen Sie den Stecker X71 (2) mit einer Abdeckkappe.
 4. Schließen Sie den Schirm an beiden Seiten des Buskabels direkt an das Steckergehäuse (EMV-Gehäuse) an, wenn Sie selbst konfektionierte Kabel und Stecker mit Metallgehäuse verwenden. So schützen Sie die Datenleitungen gegen Störungseinkopplungen.
 5. Stellen Sie sicher, dass das Steckergehäuse fest mit dem Buskopplergehäuse verbunden ist.

6.3.3 Logik- und Lastversorgung des Buskopplers anschließen

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

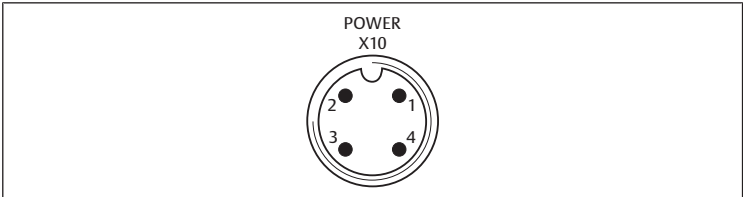


Abb. 6: Stecker X10 (Power)

Tab. 5: Belegung des Gerätesteckers X10 (POWER), M12, A-codiert

Pin	X10	Belegung
1	U _L	Spannungsversorgung Buskoppler-Logik und Sensorversorgung der digitalen Eingangsmodule
2	U _{Q1}	erste Spannungsversorgung Ventile
3	OV	Masse für U _L , U _{Q1} und U _{Q2}
4	U _{Q2}	zweite Spannungsversorgung Ventile

- U_L, U_{Q1} und U_{Q2} sind galvanisch miteinander verbunden.
- Über die Ventilversorgung U_{Q1} und U_{Q2} können die Ventile gruppenweise versorgt werden.
- Die Zuordnung der Ventilgruppen (4 oder 8 Ventile) erfolgt über die Schiebescalter S4, S5 und S6. Siehe Kapitel → 7.1.1. Ventilversorgung zuordnen. Dadurch ist z. B. eine Abschaltung vor NOT-AUS bzw. nach NOT-AUS möglich.

Das Kabel für die Lastversorgung muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Kabelbuchse: 4-polig, A-codiert ohne Mittelloch
- Leitungsquerschnitt: je Ader > 0,5 mm²
- Länge: max. 20 m

Tab. 6: Stromaufnahme an X10 (POWER) am Buskoppler

Signal	Belegung	Gesamtstrom
U _L	Logik und Eingänge	max. 1 A
U _{Q1}	Ventile	max. 1 A
U _{Q2}	Ventile	max. 1 A

Die 24-V-Versorgung kann aus einem gemeinsamen Netzteil erfolgen.

**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 Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie eine selbst konfektionierte Verkabelung verwenden. Siehe → Tab. 5.
2. Schließen Sie mit der Kupplungsdose die Betriebsspannungen an den Buskoppler an. Siehe Kapitel → 11. Ersatzteile und Zubehör.
3. Kontrollieren Sie die Spezifikationen der Betriebsspannungen anhand der elektrischen Kenngrößen und halten Sie diese ein. Siehe Kapitel → 10. Technische Daten.
4. Stellen Sie die Leistungen gemäß → Tab. 6 bereit. Wählen Sie die Kabelquerschnitte entsprechend der Kabellänge und der auftretenden Ströme.

6.3.4 Input-/Output-Module 8fach anschließen

**VORSICHT**

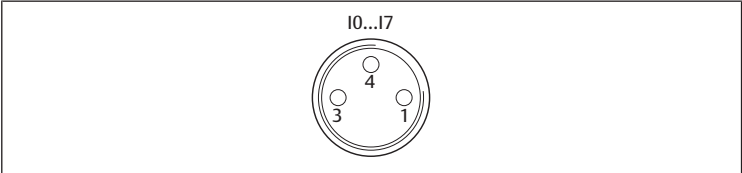
Frei zugängliche stromführende Teile
Gefahr von Stromschlag bei Berührung!
► Halten Sie beim Anschluss der Peripherie (E/A-Schnittstelle) die Anforderungen des Berührungsschutzes gemäß EN 50178, Klassifikation VDE 0160 ein.

Input-Modul

1. Verdrahten Sie die Eingänge (DI8_M8) bzw. (DI8_M12). Siehe → Tab. 10 und → Tab. 9.
2. Schließen Sie die elektrischen Ein-/Ausgänge mit M8- oder M12-Kupplungssteckern (Zubehör) an die I/O-Module an.
3. Verschließen Sie nicht belegte Gerätedosen mit der M8- oder M12-Schutzkappe (Zubehör), um die Schutzart IP65 zu gewährleisten.

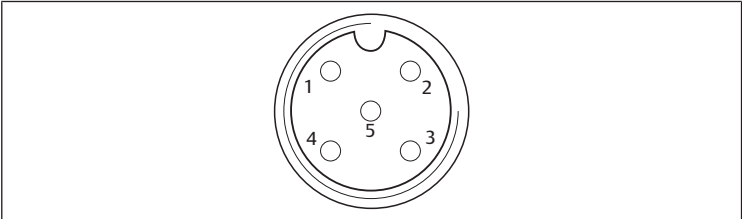


Der Summenstrom aller Sensorversorgungen (Pin 1) an einem Ventilsystem darf 0,7 A nicht überschreiten.



Tab. 7: Pin-Belegung der Eingänge beim Input-Modul 8fach, DI8_M8, Buchse M8x1

Pin	Signal	Belegung
1	SENSOR+	Sensorversorgung +
3	SENSOR-	Bezugspotenzial
4	I0 bis I7	Sensorsignal
Gehäuse		liegt auf Shield-Potenzial

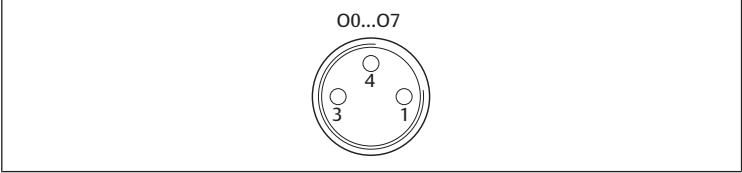


Tab. 8: Pin-Belegung der Eingänge beim Input-Modul 8fach, DI8_M12, Buchse M12x1

Pin	Signal	Belegung
1	SENSOR +	24-V-Sensorversorgung +
2	I1, I3, I5 oder I7	Sensorsignal
3	SENSOR -	GND-Bezugspotenzial
4	I0, I2, I4 oder I6	Sensorsignal
5	NC	nicht belegt
Gehäuse		liegt auf Shield-Potenzial

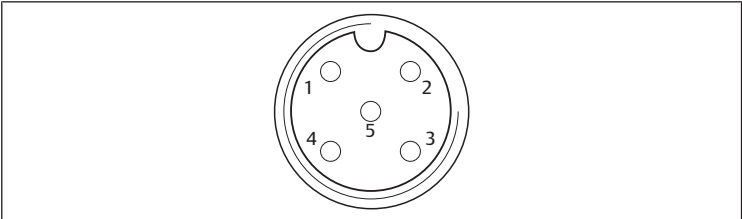
Output-Modul

1. Verdrahten Sie die Ausgänge (DO8_M8) bzw. (DO8_M12). Siehe → Tab. 8 und → Tab. 7.
2. Schließen Sie die elektrischen Ein-/Ausgänge mit M8- oder M12-Kupplungssteckern (Zubehör) an die I/O-Module an.
3. Verschließen Sie nicht belegte Gerätedosen mit der M8- oder M12-Schutzkappe (Zubehör), um die Schutzart IP65 zu gewährleisten.



Tab. 9: Pin-Belegung der Ausgänge beim Output-Modul 8fach, DO8_M8, Buchse M8x1

Pin	Signal	Belegung
1	frei	nicht belegt
4	Ox	Ausgangssignal Ox (Nennspannung 24 V)
3	GND	GND-Bezug des Aktors
Gehäuse		liegt auf Shield-Potenzial



Tab. 10: Pin-Belegung der Ausgänge beim Output-Modul 8fach, DO8_M12, Buchse M12x1

Pin	Signal	Belegung
1	NC	nicht belegt
2	O1, O3, O5 oder O7	Ausgangssignal
3	GND	Bezugspotenzial

Pin	Signal	Belegung
4	O0, O2, O4 oder O6	Ausgangssignal
5	NC	nicht belegt
Gehäuse		liegt auf Shield-Potenzial

ACHTUNG

Zu hoher Summenstrom

Jeder Ausgang ist für einen Dauerstrom von max. 0,5 A ausgelegt. Bei Strombelastungen über 0,5 A je Ausgang kann das System beschädigt werden.

- Achten Sie darauf, dass die Strombelastung von 0,5 A je Ausgang nicht überschritten wird.

6.3.5 Lastversorgung des Output-Moduls anschließen

Jedes Output-Modul besitzt einen eigenen M12-Anschluss zur Lastversorgung. Jeweils 4 Ausgänge werden über eine Lastspannung versorgt. Die Spannungen U_{Q1} und U_{Q2} sind galvanisch voneinander getrennt.

Das Anschlusskabel für die Lastversorgung der Output-Module muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Kabelbuchse: M12x1, 4-polig, A-codiert ohne Mittelloch (zur Gewährleistung der Verstecksicherheit)
- Leitungsquerschnitt: je Ader $\geq 0,5 \text{ mm}^2$
- Länge: max. 20 m

1. Stellen Sie die korrekte Pin-Belegung Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie eine selbst konfektionierte Verkabelung verwenden.
2. Schließen Sie mit dem M12-Stecker die Lastversorgung an.

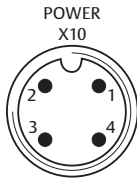


Abb. 7: Belegung des Steckers X10 (POWER)

Tab. 11: Belegung der Lastversorgung beim Output-Modul 8fach, DO8, M12x1, A-codiert

Pin	X10	Belegung
1	0V_ U_{Q2}	GND-Bezug für Versorgungsspannung 2
2	24V_ U_{Q1}	24-V-Versorgungsspannung 1 für Ausgänge O0 bis O3
3	0V_ U_{Q1}	GND-Bezug für Versorgungsspannung 1
4	24V_ U_{Q2}	24-V-Versorgungsspannung 2 für Ausgänge O4 bis O7

6.3.6 FE-Anschluss

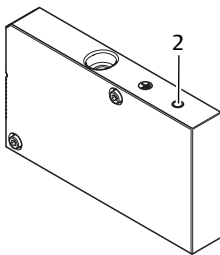


Abb. 8: FE-Anschluss

2 FE-Anschluss

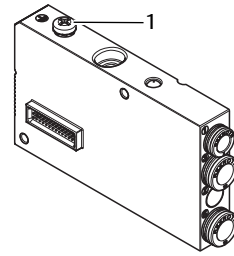


Abb. 9: FE-Anschluss, HF04/HF04XF

1 FE-Anschluss

1. Verbinden Sie zur Ableitung von EMV-Störungen den FE-Anschluss (2) an der linken Endplatte über eine niederimpedante Leitung mit der Funktionserde. Siehe → Abb. 8.
Empfohlener Kabelquerschnitt: 10 mm^2

VORSICHT

Bei Modulerweiterungen (optional): unvollständige Erdung

Wenn Modulerweiterungen verwendet werden, ist durch das Kunststoffgehäuse der Modulerweiterungen die Erdung am FE-Anschluss (2) nicht ausreichend.

- Bei Verwendung von Modulerweiterungen verbinden Sie den FE-Anschluss jeder Modulerweiterung **zusätzlich** über eine niederimpedante Leitung mit der Funktionserde.

2. Beim HF04-/HF04XF-Ventilblock verbinden Sie zur Ableitung von EMV-Störungen den FE-Anschluss (1) am Ventilblock über eine niederimpedante Leitung mit der Funktionserde. Siehe → Abb. 9.

Sehen Sie dazu auch

FE-Anschluss [► 9]

7 Inbetriebnahme und Bedienung

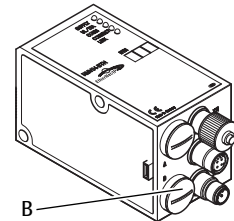


Abb. 10: Ventilversorgung zuordnen

B PG-Verschraubung

7.1 Voreinstellungen vornehmen

Folgende Voreinstellungen müssen Sie durchführen:

- Ventilversorgung zuordnen

7.1.1 Ventilversorgung zuordnen

Die Schalter S4, S5 und S6 für die Zuordnung der Ventilversorgung befinden sich unter der PG-Verschraubung (B). Jedem Schalter sind zugeordnet:

- 4 Doppelanschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile (mit Spulen 12 und 14) oder
- 8 Doppelanschlussplatten für einseitig betätigte Ventile (mit Spule 14).

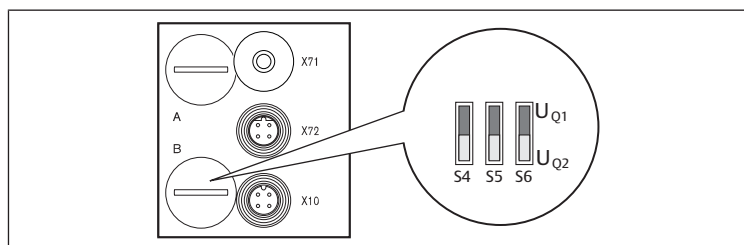


Abb. 11: Schalter S4, S5, S6 für die Zuordnung der Ventilversorgungsspannungen (UQ1, UQ2)

Über diese Schalter können die Ventile in Gruppen den Versorgungsspannungen UQ1 und UQ2 zugeordnet werden.

Alle Ventile sind im Auslieferungszustand der Spannung UQ1 zugeordnet.

Tab. 12: Zuordnung der Schalter S4, S5 und S6

Schalter	Byte	Doppelanschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile (Spulen 12, 14)	Doppelanschlussplatten für einseitig betätigte Ventile (Spulen 14)
S4	0	1 – 4	1 – 8
S5	1	5 – 8	9 – 16
S6	2, 3	09 – 16	017 – 32

ACHTUNG

Spannung an Schaltern

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

► Betätigen Sie die Schalter nur in spannungslosem Zustand!

So ordnen Sie die Ventilversorgung zu:

Siehe → Abb. 11:

- Öffnen Sie die untere Schraubkappe (B).
- Ordnen Sie mit Hilfe der Schalter S4, S5 und S6 jeder Ventilgruppe eine der beiden Versorgungsspannungen UQ1 oder UQ2 zu. Siehe auch → Tab. 12.

Nachfolgend finden Sie Beispiele für die Zuordnung der Schalter S4, S5 und S6 und der Versorgung montierter Ventile. Darin sind folgende Beispielskombinationen aufgeführt:

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

⁴⁾ Diese Beispiele gelten nur, wenn keine Modulerweiterungen vorhanden sind. Entsprechend Ihren Anforderungen können Sie auch andere Kombinationen wählen.

⁵⁾ Von der elektrischen Anschlussseite aus betrachtet, müssen zuerst die Doppelanschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile und danach die für einseitig betätigte Ventile angeordnet werden.

⁶⁾ Die maximale Spulenzahl bezogen auf alle Anschlussplatten beträgt 32.

Tab. 13: Beispiele für die Zuordnung von Schaltern und Ventilversorgung

Schalter	Byte	Adresse	Beispiel 1		Beispiel 2		Beispiel 3	
			Doppelanschlussplatte für beidseitig betätigte Ventile					
			Ventilplatz ⁷⁾	Spule LED	Ventilplatz ⁸⁾	Spule LED	Ventilplatz ⁸⁾	Spule LED
S4	0	A0.0	1	14	1	14	1	14
		A0.1		12		–		12

Schalter	Byte	Adresse	Beispiel 1		Beispiel 2		Beispiel 3	
			Doppelanschlussplatte für beidseitig betätigte Ventile					
			Ventilplatz ⁷⁾	Spule LED	Ventilplatz ⁸⁾	Spule LED	Ventilplatz ⁸⁾	Spule LED
S5	1	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
		A1.0	5	14	5	14	5	14
	2	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		–		–
S6	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
S6	3	A2.7		12		–		–
		A3.0	13	14	13	14	9	14
		A3.1		12		–		–
		A3.2	14	14	14	14	10	14
		A3.3		12		–		12
		A3.4	15	14	15	14	11	14
		A3.5		12		–		12
		A3.6	16	14	16	14	12	14
		A3.7		12		–		–

Tab. 14: Beispiele für die Zuordnung von Schaltern und Ventilversorgung

Schalter	Byte	Adresse	Beispiel 4		Beispiel 5		Beispiel 6	
			Doppelanschlussplatte für einseitig betätigte Ventile		Doppelanschlussplatte für ein- und beidseitig betätigte Ventile		Doppelanschlussplatte für ein- und beidseitig betätigte Ventile	
			Ventilplatz ⁷⁾	Spule LED	Ventilplatz ⁸⁾	Spule LED	Ventilplatz ⁸⁾	Spule LED
S4	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
S5	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
S6	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

Schalter	Byte	Adresse	Beispiel 4		Beispiel 5		Beispiel 6	
			Doppelanschlussplatte für einseitig betätigte Ventile	Spule LED	Doppelanschlussplatte für ein- und beidseitig betätigte Ventile	Spule LED	Ventilplatz ⁸⁾	Spule LED
S6	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

⁷⁾ Weiße Felder kennzeichnen Ventilplätze mit beidseitig betätigten Ventilen.

⁸⁾ Felder mit fett markierten Zahlen kennzeichnen Ventilplätze mit einseitig betätigten Ventilen.

7.2 Buskoppler konfigurieren

Die Beschreibung in diesem Kapitel bezieht sich auf die Software BOOTP/DHCP Server Version 2.3.2.0 von Rockwell Automation Inc. Die Software enthält auch eine Online-Dokumentation, die Sie bei der Bedienung berücksichtigen müssen.

Die in diesem Abschnitt dargestellten Konfigurierungsschritte sind den bereits beschriebenen Einstellungen am Buskoppler übergeordnet und Teil der Busmasterkonfiguration des Gesamtsystems. Siehe Kapitel → 7.1. Voreinstellungen vornehmen.



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

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

- Sie haben den Buskoppler und den Ventilträger montiert.
Siehe Kapitel → 6. Montage.
- Sie haben den Buskoppler angeschlossen.
Siehe Kapitel → 6.3. Buskoppler elektrisch anschließen.
- Sie haben die Voreinstellungen vorgenommen.
Siehe Kapitel → 7.1. Voreinstellungen vornehmen.



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

7.2.1 Bussystem konfigurieren

EtherNet/IP™ steht für „Ethernet Industrial Protocol“. Es ist ein offenes Bussystem, das auf dem IEEE 802.3 Standard basiert und die weit verbreitete TCP/IP-Protokollfamilie unterstützt. Aus diesem Grund unterliegt es auch den Vorgaben und Einschränkungen bei der Vergabe von IP-Adressen (RFC: 791 INTERNET PROTOCOL; DARPA INTERNET PROGRAM PROTOCOL SPECIFICATION September 1981). Um die Probleme einer werkseitig statischen IP-Adresse zu umgehen, ist die Buseinheit standardmäßig auf die Adressvergabe mittels DHCP-Protokoll eingestellt.

Mit entsprechenden Tools kann dann eine dynamische oder statische IP-Adresse vergeben werden.

Bevor Sie mit der Konfiguration des Bussystems beginnen, konsultieren Sie Ihren Netzwerk-Administrator, wie Ihr Netzwerk konfiguriert werden soll. Erfragen Sie die Werte für Subnet Mask, Gateway, Primary DNS, Secondary DNS und Domain Name.

Um das Bussystem zu konfigurieren:

1. Starten Sie das Programm BOOTP/DHCP Server.
Beim ersten Start müssen die Netzwerk-Einstellungen angepasst werden (Schritte 2 bis 4).
2. Klicken Sie in der Menüleiste auf „Tools“ > „Network Settings“.
3. Geben Sie die Werte ein für „Subnet Mask“, „Gateway“, „Primary DNS“, „Secondary DNS“ und „Domain Name“.
4. Klicken Sie auf „OK“.

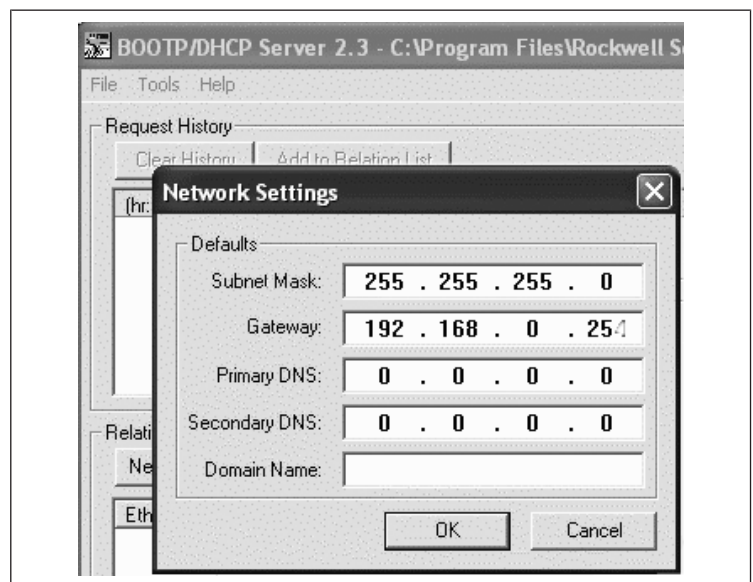


Abb. 12: Dialogfenster BOOTP/DHCP Server, Network Settings

Der Buskoppler sendet eine DHCP-Anfrage mit seiner individuellen Hardwareadresse (MAC-Adresse). Im Fenster „Request History“ erscheint eine Zeile. Beispiel: „13:57:39 DHCP 00:04:F3:00:1C:40“

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diese Zeile.
2. Klicken Sie auf „Add to Relation List“.
Das Fenster „New Entry“ erscheint.
3. Tragen Sie die IP-Adresse ein und bestätigen Sie mit „OK“.

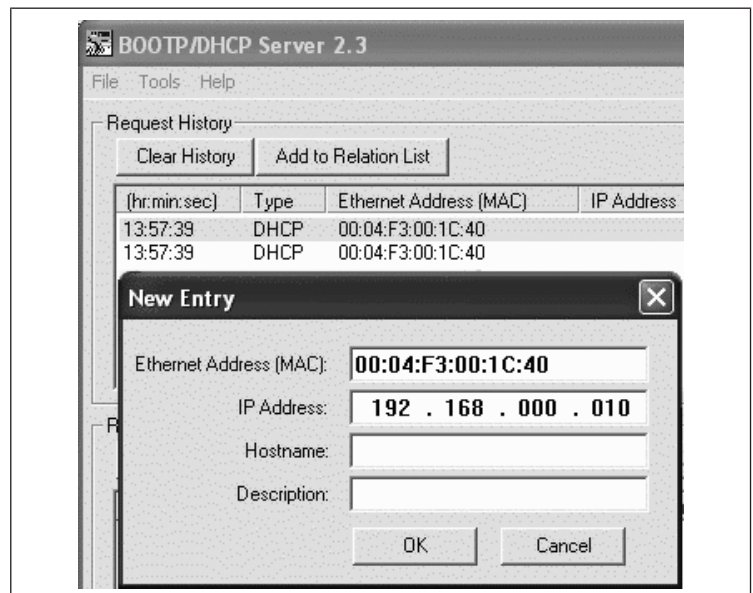


Abb. 13: Dialogfenster BOOTP/DHCP Server, New Entry

Die IP-Adresse wird in die Relation List übernommen und bei der nächsten Anfrage an das entsprechende Modul übergeben. Im Fenster „Request History“ erscheint eine Zeile. Beispiel: „14:00:32 DHCP 00:04:F3:00:1C:40 192.168.0.10“.

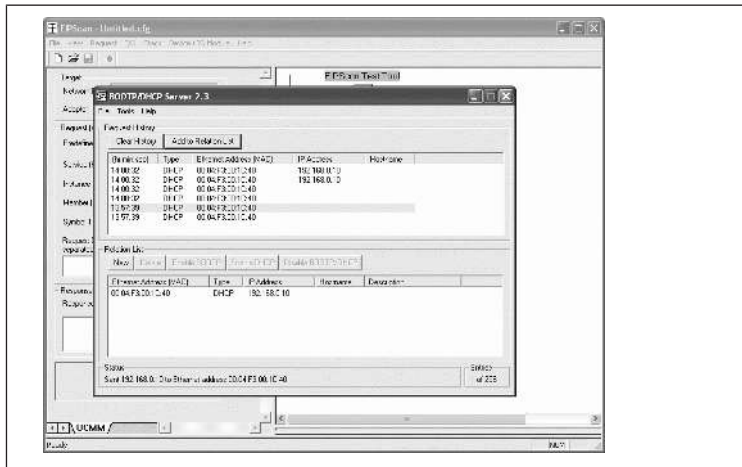


Abb. 14: Dialogfenster BOOTP/DHCP Server, Relation List

7.2.2 Adressliste speichern

Um nicht bei jedem Programmstart den einzelnen Teilnehmern manuell eine IP-Adresse zuweisen zu müssen, können Sie die Liste mit „File“ > „Save As“ speichern.

Nach dem nächsten Programmstart können Sie die Liste mit „File“ > „Open“ laden.

7.2.3 IP-Adresse ändern

Die vergebene IP-Adresse kann jederzeit geändert werden:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Relation List auf das Modul.
2. Klicken Sie auf „Properties“.
3. Geben Sie eine neue IP-Adresse ein und klicken Sie auf „OK“.

Nach dem nächsten Power-Reset wird die neue IP-Adresse übernommen.

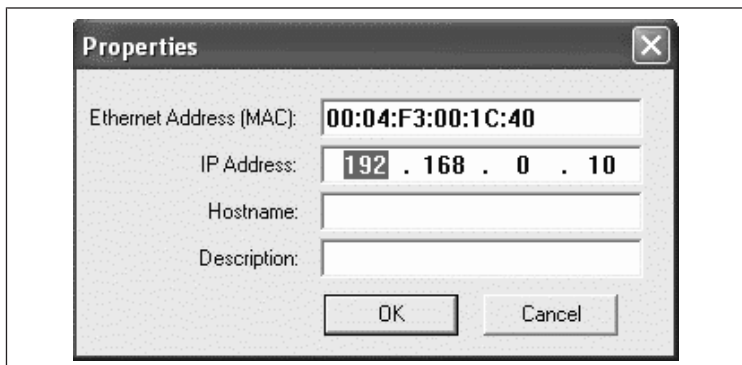


Abb. 15: Dialogfenster BOOTP/DHCP Server Properties

7.2.4 Dynamische oder statische IP-Adresse

Durch Anklicken des Schalters „Disable BOOTP/DHCP“ können Sie dem Modul die aktuell zugewiesene IP-Adresse als statische IP-Adresse zuweisen. Damit wird für dieses Gerät beim nächsten Systemstart kein BOOTP/DHCP Server mehr benötigt.

Durch Anklicken des Schalters „Enable DHCP“ können Sie die automatische Adressvergabe wieder aktivieren, wenn das Modul in die Relation List eingetragen und mit Rechtsklick markiert ist.

7.3 EIP

7.3.1 Feldbusmodul konfigurieren

Um das Modul von einer Steuerung aus ansprechen zu können, muss es zuerst konfiguriert werden.

Beispielhaft wird im Folgenden die Konfiguration an einer Logix5000 erläutert.

1. Starten Sie das Programm RSLogix5000 und das aktuelle Projekt. Als Verbindungsstatus muss im Menü „Offline“ ausgewählt sein.
2. Klappen Sie in der Baumstruktur das Verzeichnis „I/O Configuration“ auf und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Zweig „Ethernet“.
3. Wählen Sie „New Module“ aus.
4. Klicken Sie auf „Ethernet-Module - Generic Ethernet Module“ und bestätigen Sie mit „OK“.

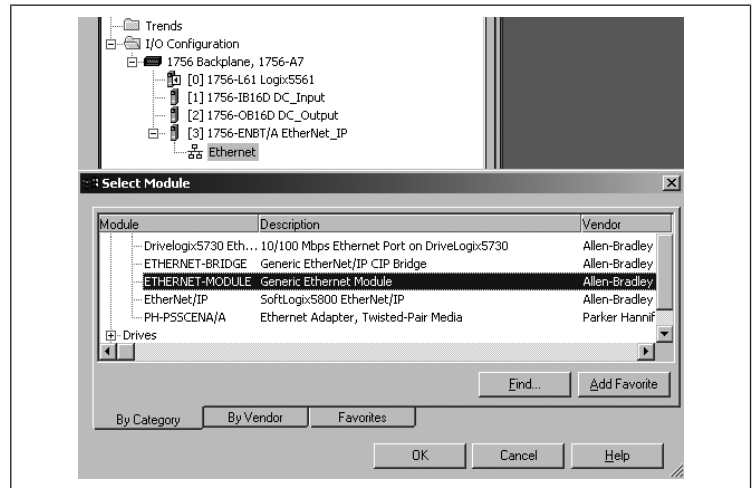


Abb. 16: Dialogfenster Select Module

- Tragen Sie in den Feldern der Registerkarte „General“ die entsprechenden Werte ein:

Parameter	Wert
Name:	gemäß Projekt
Comm Format:	„Data - SINT“
IP Address:	gemäß Projekt
Input:	
Assembly Instance:	102
Size:	11 (8-bit)
Output:	
Assembly Instance:	100
Size:	10 (8-bit)
Configuration:	
Assembly Instance:	1
Size:	0 (8-bit)

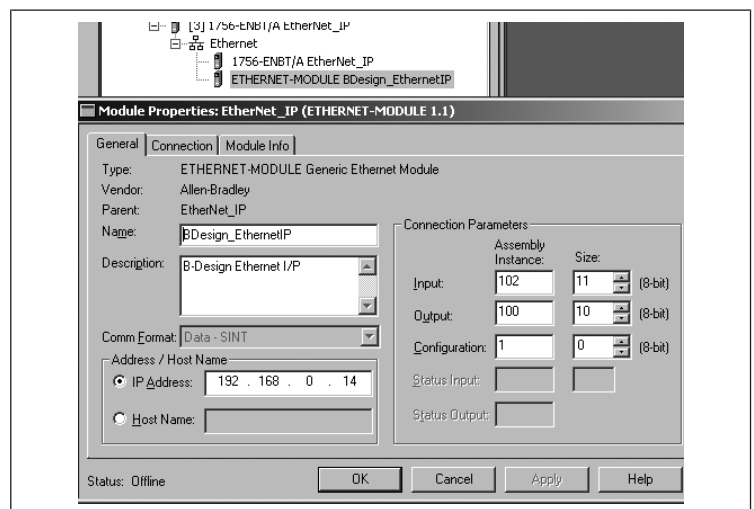


Abb. 17: Dialogfenster Select Module

1. Klicken Sie auf die Registerkarte „Connection“.
 2. Tragen Sie im Feld „Requested Packet Interval (RPI)“ einen Wert von ≥ 10 ms ein und bestätigen Sie mit „OK“.
- Das konfigurierte Gerät erscheint unterhalb des Zweiges „Ethernet“ in der Baumstruktur.

Sie können die Konfiguration überprüfen, indem Sie den Verbindungsstatus „Go Online“ auswählen. Mögliche Konfigurationsfehler werden durch ein gelbes Ausruufezeichen in der Baumstruktur angezeigt.

7.3.2 Ein- und Ausgänge konfigurieren

Die Ein- bzw. Ausgänge können, wie im folgenden Beispiel gezeigt, konfiguriert werden.

1. Doppelklicken Sie im Programm RSLogix5000 in der Baumstruktur unter „Controller Logix5561“ auf den Zweig „Controller Tags“.
- Im rechten Fensterbereich erscheinen verschiedene Menügruppen. Die Menü-

- gruppe mit dem in der Konfiguration hinterlegten Namen (im Beispiel „BDesign“) stellt die Ventileinheit B-Design EtherNet/IP dar.
2. Klappen Sie die Menügruppe „BDesign:O“ auf, indem Sie auf das „+“-Zeichen klicken.
 3. Klappen Sie die Menügruppe „BDesign:O Data“ auf, indem Sie auf das „+“-Zeichen klicken.
Sie sehen das folgende Fenster:

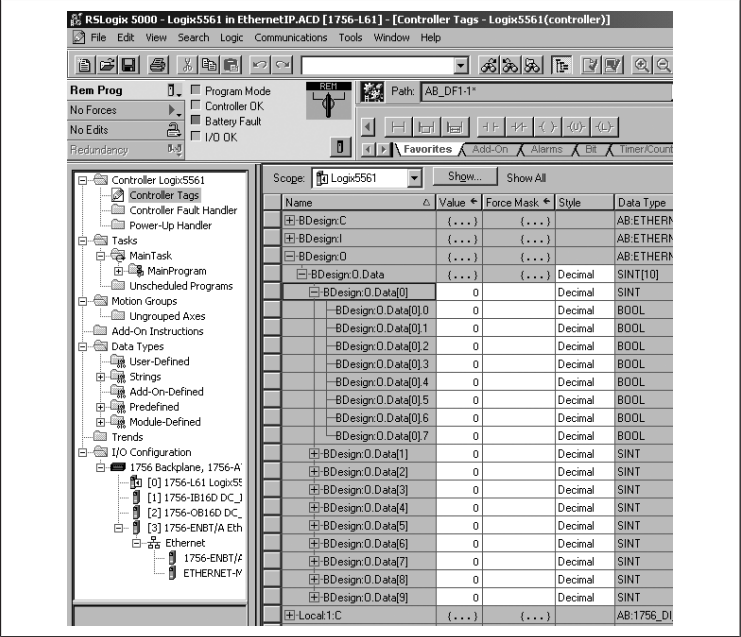


Abb. 18: Dialogfenster Controller Tags

Sobald Sie die aufgelisteten Bytes (z. B. „BDesign:O.Data[0]“) mit einem Klick auf das „+“-Zeichen aufklappen, werden die entsprechenden Bits angezeigt. Input- und Diagnosedaten können Sie einsehen, wenn Sie die Menügruppe „BDesign:I“ aufklappen.

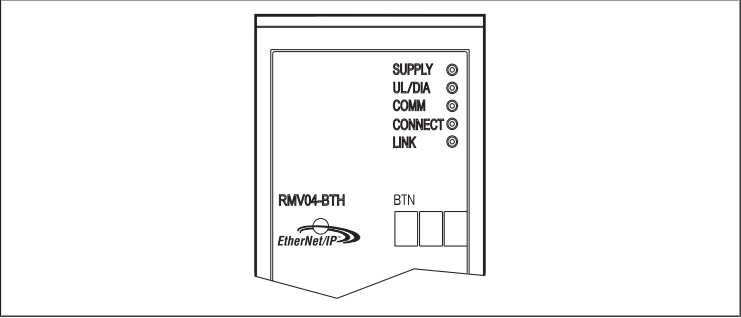
Beispiel:

Tab. 15: BDesign:I.Data[6] (Module Diagnostics)

Bit	Function
0	none <value = 0>
1	none <value = 0>
2	Supply voltage for outputs 1-8
3	Supply voltage for outputs 9-16
4	Supply voltage for outputs 17-32
5	Electrical supply voltage for external modules
6	none <value = 0>
7	none <value = 0>

7.4 Test und Diagnose an den Modulen

7.4.1 Diagnoseanzeige am Buskoppler ablesen



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

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

LED	Signal	Beschreibung
Supply (U _{Q1} /U _{Q2})	grün	Logikversorgung vorhanden Ventilversorgung U _{Q1} /U _{Q2} in Ordnung

LED	Signal	Beschreibung
	rot	Überlast Geber- oder Ventilversorgung (Sammeldiagnose) Unterspannung (U _{Q1} /U _{Q2} < 18,5 V)
U _L	grün	Logikspannung vorhanden
	aus	keine Logikspannung vorhanden (U _L < 16 V)
Diagnosis	grün	keine Diagnosemeldung
	rot	Diagnosemeldung liegt vor
COMM		ohne Funktion
Connected	grün	„Unconnected!“ oder „Class1/3 Connection“ aufgebaut bei Class 1/3 Connection: SPS im RUN-Mode
	rot	bei Class 1/3 Connection: SPS im STOP
Link		physikalischer Ethernet Link aufgebaut

7.4.2 Sensoren am Input-Modul überprüfen

Für Kontrollzwecke steht auf dem Eingangsmodul für jeden Eingang eine LED zur Verfügung. Sie leuchtet auf, wenn der Signalpegel „high“ ist.

► Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Funktionsfähigkeit und Wirkungsweise der Sensoren durch Ablesen der LEDs.

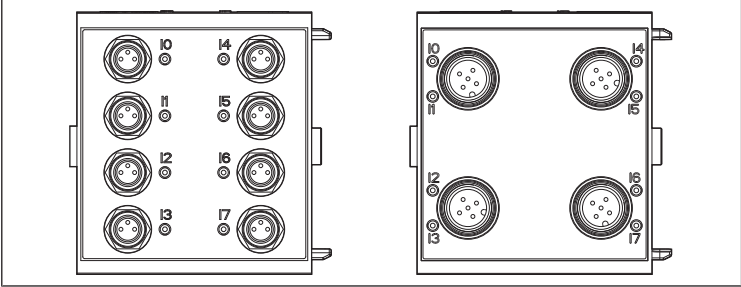


Abb. 19: LED-Anzeigen am Input-Modul M8 (links) und M12 (rechts)

LED	Farbe	Bedeutung
Eingang	gelb	Signalpegel High-Zustand

7.4.3 Aktoren am Output-Modul überprüfen

► Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Funktionsfähigkeit und Wirkungsweise der Aktoren mit Hilfe der LED-Anzeigen am Output-Modul.

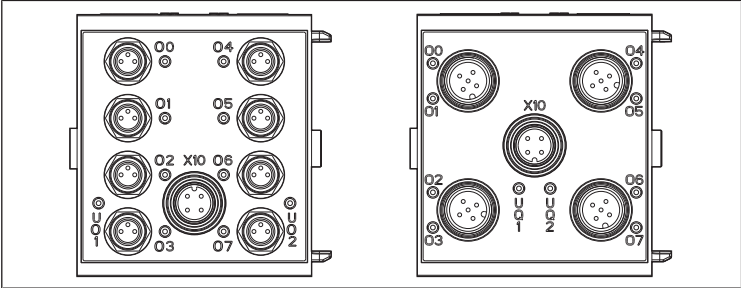


Abb. 20: LED-Anzeigen am Output-Modul M8 (links) und M12 (rechts)

Tab. 16: Bedeutung der LED-Anzeigen am Output-Modul

LED	Farbe	Bedeutung
U _{Q1}	grün	Lastversorgung U _{Q1} vorhanden
	rot	Diagnose: Überlast/Kurzschluss auf angesteuertem Ausgang O0, O1, O2 oder O3
	aus	Lastversorgung U _{Q1} nicht vorhanden (z. B. NOT-AUS)
U _{Q2}	grün	Lastversorgung U _{Q2} vorhanden
	rot	Diagnose: Überlast/Kurzschluss auf angesteuertem Ausgang O4, O5, O6 oder O7
	aus	Lastversorgung U _{Q2} nicht vorhanden (z. B. NOT-AUS)
O0 ... O7	aus	zugehöriger Ausgang LOW-Pegel
	gelb	zugehöriger Ausgang HIGH-Pegel

7.5 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 Kapitel → 6.1. Ventilsystem mit Buskoppler montieren.

- Sie haben den Buskoppler angeschlossen.
Siehe Kapitel → 6.3. Buskoppler elektrisch anschließen.
- Sie haben die Voreinstellungen und die Konfiguration durchgeführt.
Siehe Kapitel → 7.1. Voreinstellungen vornehmen und → 7.2. Buskoppler konfigurieren.
- Sie haben den Busmaster so konfiguriert, dass die Ventile und die Input-Module richtig angesteuert werden.
- Sie haben den Diagnosetest der Input-/Output-Module durchgeführt.
Siehe Kapitel → 7.4. Test und Diagnose an den Modulen.



Die Inbetriebnahme und Bedienung darf nur von einer Elektro- oder Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft durchgeführt werden. Siehe Kapitel → 2.4. Qualifikation des Personals.

! 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 nicht auf Position „0“ stehen.

1. Bringen Sie das System in einen definierten Zustand, bevor Sie es einschalten!
2. Stellen Sie alle Handhilfsbetätigungen auf Position „0“.
3. Stellen Sie sicher, dass sich keine Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet, wenn Sie den Druck einschalten.
4. 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 oder weitere/andere Input-/Output-Module und Modulerweiterungen anbauen.



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

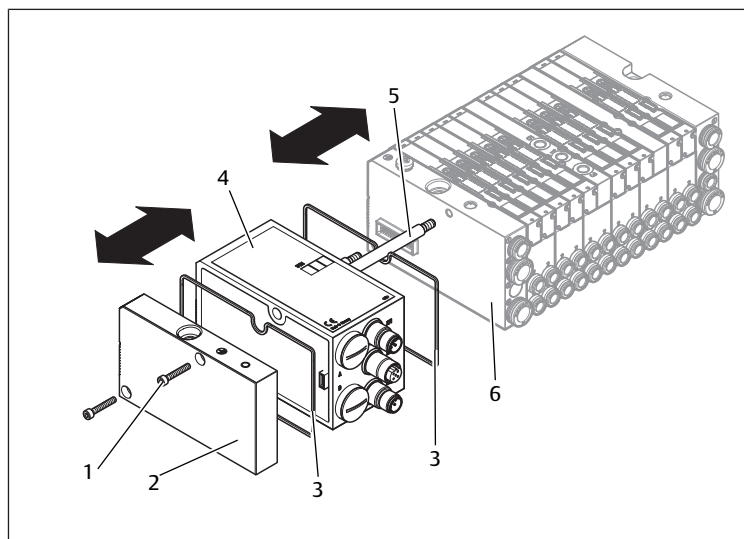


Abb. 21: Buskoppler austauschen, Beispiel

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1 Innensechskantschrauben | 2 Endplatte links |
| 3 Dichtung | 4 Buskoppler |
| 5 Zuganker | 6 Endplatte links mit Anschlüssen |

! VORSICHT

Anliegende elektrische Spannung und hoher Druck

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.

- Schalten Sie das System drucklos und spannungsfrei, bevor Sie Module austauschen.

1. Trennen Sie die elektrischen Anschlüsse vom Buskoppler (4).
2. Lösen Sie die Endplatte (2) und, falls vorhanden, alle Input-/Output-Module links vom Buskoppler (je 2 Innensechskantschrauben DIN 912 – M4 (1), Schlüsselweite 3) und ziehen Sie diese von den Zugankern (5) ab.
3. Ziehen Sie den Buskoppler (4) von den Zugankern (5) ab.
4. Schieben Sie den neuen Buskoppler (4) auf die Zuganker (5) auf.
5. Stellen Sie sicher, dass
 - die Zuganker (5) vollständig eingeschraubt sind und
 - die Dichtungen (3) richtig eingelegt sind.
6. Schieben Sie zuerst die Input-/Output-Module, falls vorhanden, in der ursprünglichen Reihenfolge und dann die Endplatte (2) links wieder auf die Zuganker (5) und schrauben Sie diese an (je 2 Innensechskantschrauben DIN 912 – M4 (1), Schlüsselweite 3).
Anzugsdrehmoment: 2,5 ... 3,0 Nm.
7. Führen Sie alle Voreinstellungen am neuen Buskoppler (4) durch. Siehe Kapitel → 7.1. Voreinstellungen vornehmen.
8. Stellen Sie die Anschlüsse wieder her.
9. Überprüfen Sie die Konfiguration und passen Sie diese gegebenenfalls an. Siehe Kapitel → 7.2. Buskoppler konfigurieren.

8.2 Input-/Output-Modul(e) anbauen

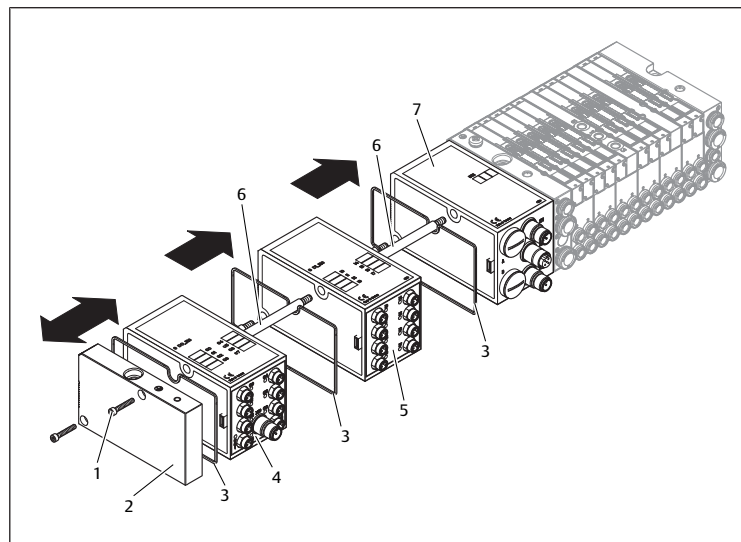


Abb. 22: Input-/Output-Modul anbauen, Beispiel

- | | |
|---------------------------|-------------------|
| 1 Innensechskantschrauben | 2 Endplatte links |
| 3 Dichtung | 4 Output-Modul |
| 5 Input-Modul | 6 Zuganker |
| 7 Buskoppler | |

! VORSICHT

Anliegende elektrische Spannung und hoher Druck

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.

- Schalten Sie das System drucklos und spannungsfrei, bevor Sie Module austauschen.



Es dürfen insgesamt maximal 6 Module (Input- oder Output-Module) an einem Ventilsystem montiert sein. Beachten Sie die zulässige Strombelastung!

1. Lösen Sie die Endplatte links (2) vom Buskoppler (7) oder vom letzten Input-Modul (5) / Output-Modul (4) des Ventilsystems (2 Innensechskantschrauben DIN 912 – M4 (1), Schlüsselweite 3) und ziehen Sie diese von den Zugankern (6) ab.
2. Schrauben Sie die Zuganker (6) für Input-Module (5) / Output-Module (4) auf die vorhandenen Zuganker (6) auf (2 Stück je Input-Modul (5) / Output-Modul (4)).

- (4)).
- Stellen Sie sicher, dass die Zuganker (6) vollständig eingeschraubt sind!
3. Schieben Sie das (weitere) Input-Modul (5) / Output-Modul (4) auf die Zuganker (6) auf.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtungen (3) richtig eingelegt und die Kontakte richtig gesteckt sind!
4. Schrauben Sie nach dem letzten Input-Modul (5) oder Output-Modul (4) die Endplatte links (2) wieder an (2 Innensechskantschrauben DIN 912 – M4 (1), Schlüsselweite 3).
- Anzugsdrehmoment: 2,5 bis 3 Nm.
5. Stellen Sie die Anschlüsse her. Siehe Kapitel → 6.3.3. Logik- und Lastversorgung des Buskopplers anschließen.



VORSICHT

Offenliegende Ein-/Ausgänge

Gefahr von Stromschlag bei Berührung, Kurzschluss und Schädigung des Systems.

- Verschließen Sie immer nicht benutzte Eingänge bzw. Ausgänge mit Verschlusskappen, um die Schutzart IP65 einzuhalten. Siehe Kapitel → 11. Ersatzteile und Zubehör.

6. Passen Sie die Konfiguration an. Siehe Kapitel → 7.2. Buskoppler konfigurieren.

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 Module warten

Der Buskoppler und die I/O-Module des VS sind 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	0 °C bis +50 °C ohne Betauung	

Elektromagnetische Verträglichkeit		
Störaussendung	EN 61000-6-4	
Störfestigkeit	EN 61000-6-2	

10.2 Buskoppler

Elektrik		
Betriebsspannung Logik U_L	24 V DC (+20 %/–15 %)	

Elektrik		
Betriebsspannung Last U_{Q1}, U_{Q2}	24 V DC ($\pm 10\%$), Schutzkleinspannung (SELV/PELV) nach EC 364-4-41, Restwelligkeit 0,5 %	

10.3 Input-Module 8fach, RMV04-8DI_M8 und RMV04-8DI_M12

Elektrik	
Eingänge DIN EN 61131-2	8 digitale Eingänge, Typ 3, Zweidraht-Näherungsschalter mit einem Ruhestrom von max. 2,5 mA anschließbar
Summenstrom der 24-V-Sensorversorgung für alle Eingangsmodule auf 0,7 A begrenzt	
Eingangsverzögerung 0 – 1	3 ms
Eingangsverzögerung 1 – 0	3 ms

10.4 Output-Module 8fach, RMV04-8DO_M8 und RMV04-8DO_M12

Elektrik		
Ausgänge DIN EN 61131-2	8 digitale Ausgänge	
Ausgangsspannung	Nennwert 24 V Spannungsabfall bei H-Signal $\leq 1,5$ V	
Ausgangsstrom	Nennwert 0,5 A Aus thermischen Gründen dürfen die Ausgänge nicht längere Zeit über Nennstrom belastet werden.	
Überlastschutz	Abschaltung bei 0,6 bis 1,2 A Autom. Wiederanlauf bei reduzierter Last	
Leitungslänge für M8- und M12-Anschluss	max. 30 m	
Spannungsversorgung U_{Q1} und U_{Q2}	Nennwert 24 V (+20 %/–15 %)	

11 Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteil	Bestellnummer
Buskoppler mit Feldbusprotokoll EtherNet/IP™ (inkl. 2x Zuganker, 1x Dichtung und 1x Handbuch)	R412012755

Zubehör	Bestellnummer
M12x1 Schutzkappe	R419800769
Endplatte für Buskoppler (inkl. 2x Befestigungsschraube und 1x Dichtung)	R412003490

11.1 Input-/Output-Modul 8fach, 8DI/8DO

Lieferung inkl. 2x Zuganker und 1x Dichtung

	Bestellcode	Bestellnummer
Input-Modul 8fach (8 x M8)	8DI_M8	R412003489
Input-Modul 8fach (4 x M12)	8DI_M12	R412008040
Output-Modul 8fach (8 x M8)	8DO_M8	R412005968
Output-Modul 8fach (4 x M12)	8DO_M12	R412005968

Zubehör	Kabellänge	Bestellnummer
Steckverbinder gerade, mit selbstsicherndem Schraubverschluss, M8x1, 3-polig	2m	894 620 360 2
	5m	894 620 361 2
	10m	894 620 362 2
Schutzkappe M8x1 für Eingänge (LE = 25 Stück)	R412003493	
Schutzkappe M12x1 für Eingänge (LE = 25 Stück)	182 331 200 1	
Y-Verteiler M12 mit selbstsicherndem Schraubverschluss M12, 5-polig, 2 x Kabeldose M12, 1 x Kabelstecker M12	894 100 239 2	

11.2 Power-Stecker für Buskoppler und Output-Modul

		Bestellnummer
Steckverbinder für Spannungsversorgung, Buchse M12x1, 4-polig für Leitungs-Ø 4-8 mm, A-codiert	180° (X10, POWER)	894 105 432 4
	90° (X10, POWER)	894 105 442 4
Steckverbinder für Input-/Output-Module	M12x1 Stecker, gerade	1 834 484 222
	M12x1 Stecker, gewinkelt	1 834 484 223
	M12x1 Duo-Stecker für Leitungs-Ø 3 mm oder 5 mm	1 834 484 246

12 Entsorgung

Entsorgen Sie das Gerät nach den Bestimmungen Ihres Landes.

Contents

1	About this documentation.....	19
1.1	Required and supplementary documentation.....	19
1.2	Presentation of information.....	19
1.2.1	Warnings.....	19
1.3	Abbreviations used.....	19
2	Notes on safety.....	19
2.1	About this chapter.....	19
2.2	Intended use.....	19
2.3	Improper use.....	19
2.4	Personnel qualifications.....	19
2.5	General safety instructions.....	19
2.6	Control network malfunction.....	20
3	Application areas.....	20
4	Scope of delivery.....	20
5	Device description.....	20
5.1	Device overview of the valve system and modules.....	20
5.2	Device components.....	20
5.2.1	Bus coupler.....	20
5.2.2	Input/output modules.....	21
5.2.3	Input modules.....	21
5.2.4	Output modules.....	21
6	Assembly.....	21
6.1	Assembling the valve system with bus coupler.....	21
6.2	Labeling the module.....	21
6.3	Connecting the bus coupler electrically.....	22
6.3.1	General notes on connecting the bus coupler.....	22
6.3.2	Connecting the bus coupler.....	22
6.3.3	Connecting the bus coupler logic and load supply.....	22
6.3.4	Connecting the 8x input/output modules.....	23
6.3.5	Connecting the output module load supply.....	23
6.3.6	FE connection.....	24
7	Commissioning and operation.....	24
7.1	Making presettings.....	24
7.1.1	Assigning the valve supply.....	24
7.2	Configuring the bus coupler.....	25
7.2.1	Configuring the bus system.....	25
7.2.2	Saving the address list.....	26
7.2.3	Change the IP address.....	26
7.2.4	Dynamic or static IP address.....	26
7.3	EIP.....	26
7.3.1	Configuring the fieldbus module.....	26
7.3.2	Configuring inputs and outputs.....	27
7.4	Testing and diagnosis on the modules.....	27
7.4.1	Reading the diagnostic display on the bus coupler.....	27
7.4.2	Check sensors on the input module.....	28
7.4.3	Check actuators on the output module.....	28
7.5	Commissioning the bus coupler.....	28
8	Disassembly and exchange.....	28
8.1	Exchange the bus coupler.....	28
8.2	Mounting input/output module(s).....	29
9	Care and maintenance.....	29

9.1 Servicing the modules 29

9.2 Maintaining the modules 29

10 Technical data 29

10.1 Characteristics 29

10.2 Bus coupler 29

10.3 8x input modules, RMV04-8DI_M8 and RMV04-8DI_M12 29

10.4 8x output modules, RMV04-8DO_M8 and RMV04-8DO_M12 30

11 Spare parts and accessories 30

11.1 8x input/output module, 8DI/8DO 30

11.2 Power plug for bus coupler and output module..... 30

12 Disposal..... 30

About this documentation

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

- ▶ Read these instructions carefully, especially section → 2. Notes on safety before you start working with the bus coupler.

1.1 Required and supplementary documentation

- ▶ 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
Valve system documentation HF04 D-SUB	R412015493	Instructions
Valve system documentation HF03-LG	R412008233	Instructions
Valve system documentation CD01/02-PI	R412012449	Instructions
Module extension documen- tation B-design stand-alone	R412008961	Instructions
System documentation		

Further information on the components can be found in our online catalog.

1.2 Presentation of information

1.2.1 Warnings

In this documentation, there are warning notes before the steps whenever there is a risk of personal injury or damage to equipment. The measures described to avoid these hazards must be followed.

Structure of warnings

 SIGNAL WORD
Hazard type and source Consequences of non-observance ▶ Precautions

Meaning of the signal words

 CAUTION
Possible dangerous situation. Failure to observe these notices may result in minor injuries or damage to property.
NOTICE
Possibility of damage to property or malfunction. Failure to observe these notices may result in damage to property or malfunctions, but not in personal injury.

1.3 Abbreviations used

Table 2: Abbreviations used

Abbreviation	Meaning
VS	Valve system
EIP	EtherNet/IP™
EDS	Device master data

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 danger of injury and damage to equipment if the following section and safety instructions of this documentation are not followed.

1. Read these instructions completely before working with the product.

2. Keep this documentation in a location where it is accessible to all users at all times.
3. Always include the documentation when you pass the product on to third parties.

2.2 Intended use

1. Only use the bus coupler in normal industrial applications.
2. Use within the limits listed in the technical data.

Intended use includes reading and understanding this documentation, especially the section → 2. Notes on safety.

2.3 Improper use

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

The installation or use of unsuitable products in safety-relevant applications can result in unanticipated operating states in the application that can lead to personal injury or damage to equipment. Therefore, only use a product in safety-relevant applications if such use is specifically stated and permitted in the product documentation. 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.

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 dangers 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 for the country where the device is used and at the workplace.
- Do not modify or convert the device.
- Only use the device within the performance range provided in the technical data.
- Do not place any mechanical loads on the device under any circumstances. Do not place any objects on it.
- This device may only be used 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).
- 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 disconnecting plugs.

During assembly

- The warranty only applies to the delivered configuration. The warranty will not apply if the product is incorrectly assembled.
- 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

During commissioning

- Installation may only be performed in a voltage-free and pressure-free state and only by a qualified technician. In order to avoid accidents caused by dangerous movements of the actuators, electrical commissioning is to be carried out only in a pressure-free state.
- Do not put the system into operation before it is completely assembled as well as correctly wired and configured, and after it has been properly 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 leak-tight to prevent fluids and foreign bodies from penetrating the device.

During operation

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

During cleaning

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

2.6 Control network malfunction

Products with Ethernet connection are designed to be used on specific industrial control networks. Observe the following safety measures:

- Always follow industry best practices for network segmentation.
- Avoid exposing products with Ethernet connection directly to the Internet.
- Minimize internet and business network exposure for all control system devices and/or control systems.
- Ensure that products, control system devices and/or control systems are not accessible from the Internet.
- Locate control networks and remote devices behind firewalls and isolate them from the business network.
- If remote access is required, only use secure methods such as Virtual Private Networks (VPNs).

NOTICE! Recognize that VPNs and other software-based products may have vulnerabilities. A VPN is only as secure as the connected devices it serves. Always use the current version of the VPN, the firewall and other software-based products.

- Ensure that the latest released software and firmware versions are installed on all products connected to the network.

3 Application areas

The bus coupler is used to electrically control valves via the EtherNet/IP™ fieldbus system. In addition, input/output modules allow electrical input and output signals to be connected via the valve system's bus connection.

The bus coupler is only intended for use as a slave in an EtherNet/IP™ bus system in accordance with EN 50170 Part 2.

4 Scope of delivery

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

- 1 bus coupler with seal and two tie rods
- 1 set of operating instructions



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 makes it possible to control the VS via an EtherNet/IP™ fieldbus system. In addition to connections for data lines and power supplies, the bus coupler also enables you to set various bus parameters and permits diagnosis via LEDs and the EtherNet/IP™ protocol.

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

5.1 Device overview of the valve system and modules

The valve system consists of the components illustrated, depending on the order:

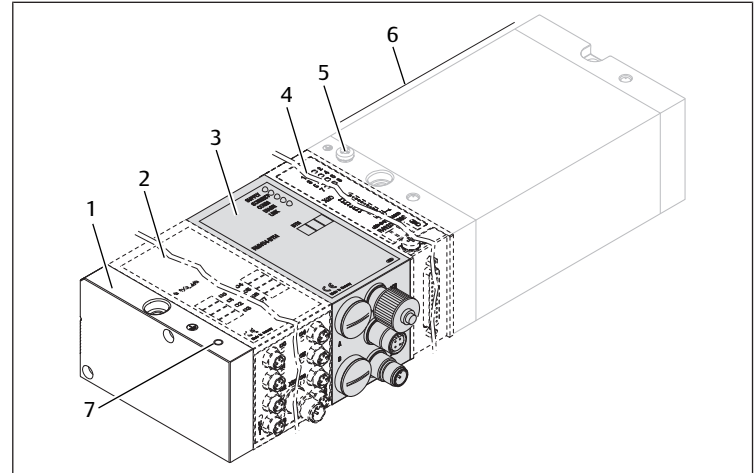


Fig. 1: Bus coupler device overview with I/O modules and valve terminal (sample configuration)

- | | |
|--|---|
| 1 Left end plate | 2 Output module or input module |
| 3 Bus coupler, type B-design | 4 B-design stand-alone module extension |
| 5 FE connection | 6 Valve terminal |
| 7 Alternative FE connection using the screw from (5) | |

For the output or input modules, up to 6 modules can be connected in any combination (e.g. 3 input and 3 output modules).

B-design stand-alone module extension and the valve terminal have their own operating instructions.

With the B-design stand-alone module extension, up to 3 modules (module extensions) can be integrated in any combination.

5.2 Device components

5.2.1 Bus coupler

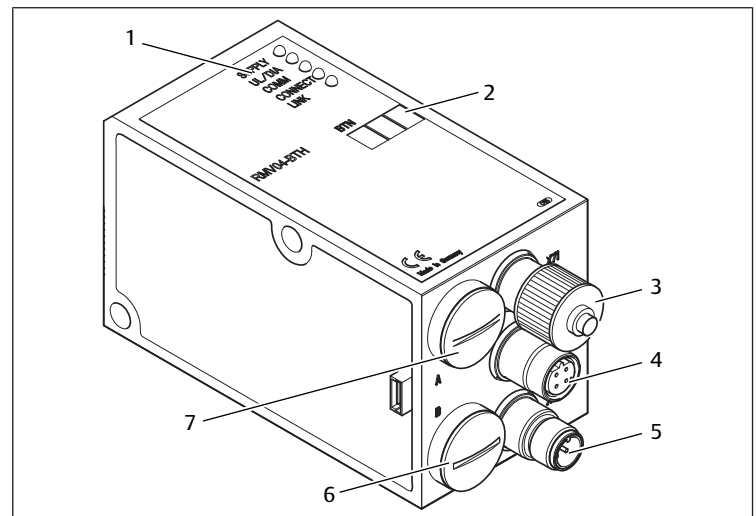


Fig. 2: Bus coupler overview

- 1 LED displays for diagnostic messages
- 2 Bus slave label
- 3 X71 (optional service interface (RS232))
- 4 X72 (BUS) connection to control valves and the I/O modules
- 5 X10 (POWER) connection to supply voltage to the valve coils, logic and inputs
- 6 Screw cap B for S4, S5, S6 sliding switches (valve assignment to supply voltage)
- 7 Screw cap A for rotary switches S1, S2 (no function) and DIP switch S3 (no function)

The bus coupler is only intended for use as a slave in an EtherNet/IP™ bus system based on transmission standard IEEE 802.3.

The module is connected to a switch/hub via a cable that is compliant with the EtherNet/IP™ specification or directly connected to a controller.

Diagnosis

The logic and valve control supply voltage are monitored. If they exceed or fall below a set limit, an error signal will be generated and confirmed with the diagnostic LED and the diagnostic information.

Number of valves that can be controlled

Up to 16 double or 32 single solenoid valves or a suitable combination of double and single solenoid valves can be connected. In each case, up to 32 valve coils can be controlled.

5.2.2 Input/output modules

Input/output modules with releasable plug connections allow electrical input and output signals to be output via the valve system's bus connection.

Number of connectable modules

Input as well as output modules can be connected to the valve system with bus coupler in any combination not exceeding 6 modules in total. Any order may be used.

► Make sure to stay within the load limits.

The bus coupler supplies the inputs for the input modules. The maximum total current for all inputs is 0.7 A.

The output module is supplied via an M12 connection, with one power supply each for 4 outputs. See → Table 11.

5.2.3 Input modules

The input modules used to connect electric sensor signals are available in two versions:

- 8x M8 (RMV04-8DI_M8) or
- 4x M12, double-assigned (RMV04-8DI_M12)

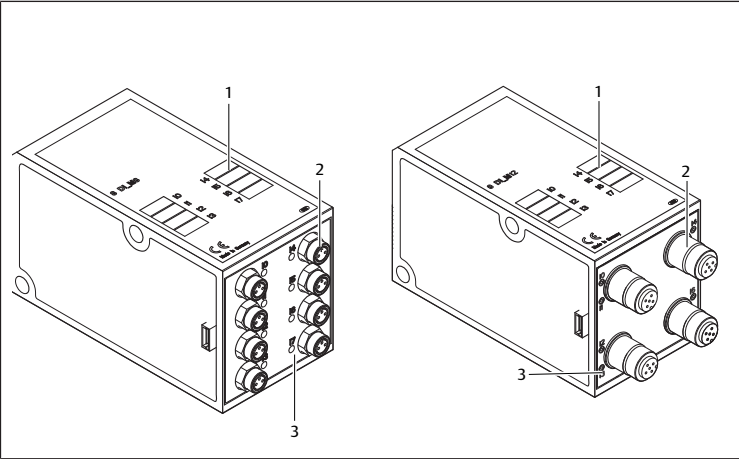


Fig. 3: 8x input module: RMV04-8DI_M8 (left) and RMV04-8DI_M12 (right)

- 1 Label
- 2 RMV04-8DI_M8: 8 inputs, 8DI_M8
RMV04-8DI_M12: 4 inputs, 8DI_M12, double-assigned
- 3 LED display (yellow, state) for each input

5.2.4 Output modules

The output modules used to connect the actuators are available in two versions:

- 8x M8 (RMV04-8DO_M8) or

- 4 x M12, double-assigned (RMV04-8DO_M12)

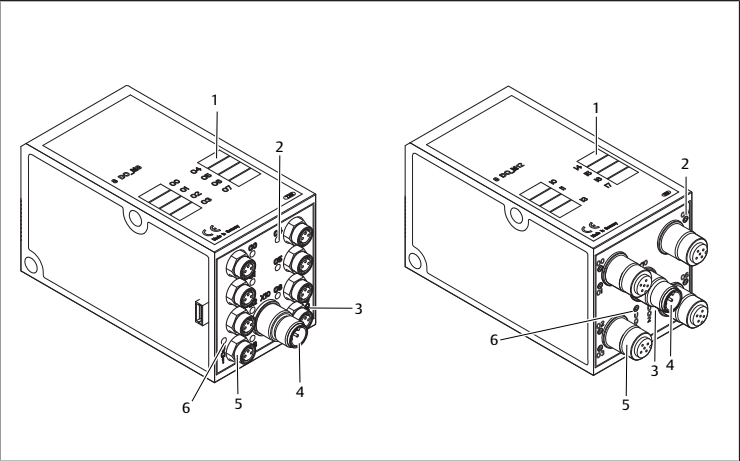


Fig. 4: 8x output module: RMV04-8DO_M8 (left) and RMV04-8DO_M12 (right)

- 1 Label
- 2 LED display (yellow, state) for each output
- 3 Two-color LED display for load supply UQ2
- 4 Load supply connection via M12 plug UQ1
- 5 RMV04-8DO_M8: 8 outputs, 8DO_M8 RMV04-8DO_M12: 4 outputs, 8DO_M12, double-assigned
- 6 Two-color LED display for load supply UQ1

6 Assembly

6.1 Assembling the valve system with bus coupler

You will receive your individually configured valve system completely fitted with all components:

- Valve terminal
- Bus coupler
- Up to six I/O modules (if needed)
- Up to three module extensions (if needed)

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.

6.2 Labeling the module

Bus coupler

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

Input/output modules

- Label the connections directly on the labels of the input/output modules.
- The markings on the connections indicate which labels are assigned to the connections.

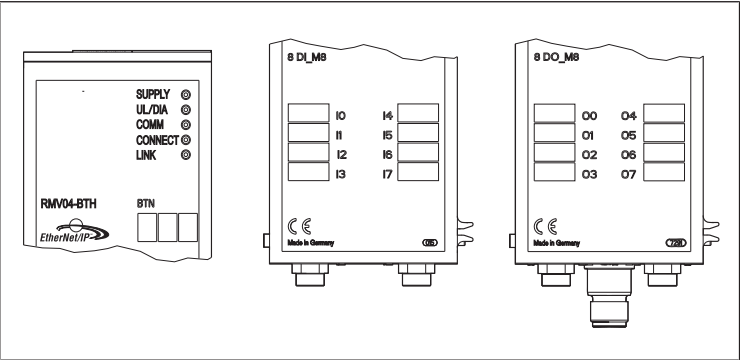


Fig. 5: Labels on the bus coupler (CMS-B-BEIP), input module (8DI_M8), and output module (8DO_M8), examples

6.3 Connecting the bus coupler electrically

 CAUTION

Applied electric voltage

Danger of injury from electric shock

►

Make sure the relevant system component is not under 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 network.

►

Unless otherwise stipulated, comply with the directive Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0.

1. Only a cable that meets the fieldbus specifications as well as the connection speed and length requirements should be used.
2. In order to assure both the protection class and the required strain relief, the cable and plug assembly must be done professionally and in accordance with the assembly instructions.

NOTICE

Current flow in shield due to differences in potential

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

►

If necessary, connect the measuring points for the system using a separate line.

6.3.1 General notes on connecting the bus coupler



Use pre-assembled plug connections to connect the modules.

►

Observe the pin assignment in the following table if you do not use pre-assembled plug connections and cables.

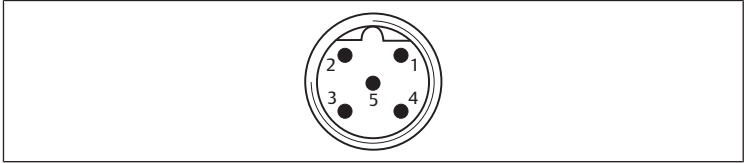


Table 3: X71 pin assignment (RS232), M12, 5-pin

Pin	Signal	Meaning
1	nc	Not Connected
2	nc	Not Connected
3	RXD	Received data
4	GND	Reference potential to 0 V
5	TXD	Transmission data

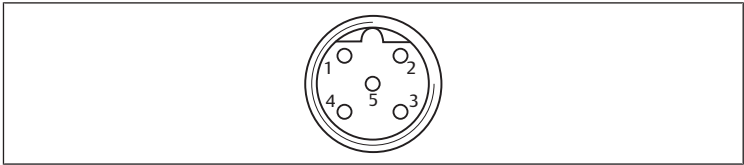


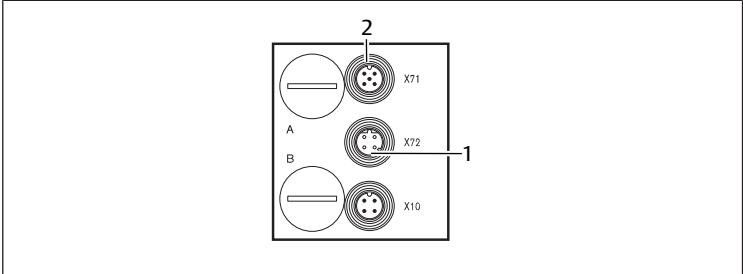
Table 4: X72 pin assignment (BUS), M12, D-coded

Pin	Signal	Meaning
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
1	TD+	Transmit pos.



The connection technology and plug assignment comply with the specifications in the technical guidelines Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0.

6.3.2 Connecting the bus coupler



- 1 X72 bus cable
- 2 X71 plug

1. Set up the correct pin assignment on the plug connections if you do not use pre-assembled cables. See → Table 4.
2. Connect the incoming bus connection to X72 (1) and connect the module with a hub or switch if further participants are to be connected.
3. Provide the X71 plug (2) with a cover cap.
4. Connect the shield on both sides of the bus cable directly to the plug housing (EMC housing) if self-assembled cables and plugs with metal housing are used.
This protects data lines from terminal interference.
5. Ensure that the plug housing is securely fitted to the bus coupler housing.

6.3.3 Connecting the bus coupler logic and load supply

Operating voltage 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 the following table.

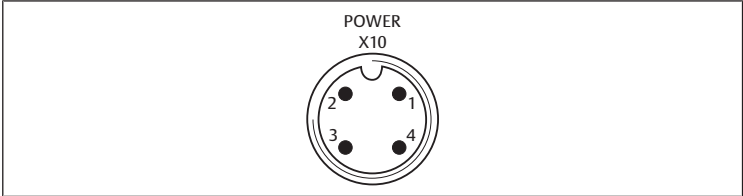


Fig. 6: X10 plug (Power)

Table 5: Assignment of the X10 (POWER) plug, M12, A-coded

Pin	X10	Assignment
1	U _L	Power supply for bus coupler logic and sensor supply for digital input modules
2	U _{Q1}	First valve power supply
3	OV	Ground for U _L , U _{Q1} and U _{Q2}
4	U _{Q2}	Second valve power supply

- U_L, U_{Q1} and U_{Q2} are galvanically connected to one another.
- Groups of valves can be supplied with power via the U_{Q1} and U_{Q2} valve supplies.
- The S4, S5, and S6 sliding switches are used to assign the valve groups (4 or 8 valves). See section → 7.1.1. Assigning the valve supply. It is therefore possible to switch off the valves before or after an emergency OFF.

The power supply cable must fulfill the following requirements:

- Cable socket: 4-pin, A-coded without center hole
- Cable cross section: > 0.5 mm² per wire
- Length: Max. 20 m

Table 6: Current consumption on X10 (POWER) on bus coupler

Signal	Assignment	Total current
U _L	Logic supply and input	Max. 1 A
U _{Q1}	Valves	Max. 1 A
U _{Q2}	Valves	Max. 1 A

A standard power pack can supply all system components with 24 V.

CAUTION

Dangerous voltages

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

- Only use a power pack with safe isolation according to EN60747, VDE 0551 classification! The corresponding electrical circuits are thus SELV/PELV circuits in accordance with IEC 60364-4-41.

To connect the bus coupler load supply:

1. Set up the correct pin assignment on the plug connections if you do not use pre-assembled cables. See → Table 5.
2. Connect the bus coupler operating voltages using the electrical connector. See section → 11. Spare parts and accessories.
3. Check the operating voltage specifications using the electrical characteristics and comply with them. See section → 10. Technical data.
4. Provide power according to → Table 6. Select the cable cross-section according to the cable length and occurring currents.

6.3.4 Connecting the 8x input/output modules

CAUTION

Freely accessible conductive parts

Risk of electric shock on contact!

- When connecting peripheral devices (I/O interface), observe the requirements to protect against accidental contact in accordance with EN 50178, classification VDE 0160.

Input module

1. Wire the inputs (DI8_M8) or (DI8_M12). See → Table 10 and → Table 9.
2. Connect the electrical inputs/outputs to the I/O modules with M8 or M12 coupling plugs (accessories).
3. To ensure the IP65 protection class, close unused sockets with M8 or M12 protective caps (accessories).



The total current for all sensor supplies (pin 1) on one valve system must not exceed 0.7 A.

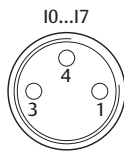


Table 7: Pin assignment for 8x input module, DI8_M8, M8x1 socket

Pin	Signal	Assignment
1	SENSOR+	Sensor supply +
3	SENSOR-	Reference potential
4	I0 to I7	Sensor's signal
Housing		Connected to shield potential

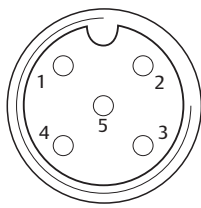


Table 8: Pin assignment for 8x input module, DI8_M12, M12x1 socket

Pin	Signal	Assignment
1	SENSOR +	24 V sensor supply
2	I1, I3, I5 or I7	Sensor's signal
3	SENSOR -	GND reference potential
4	I0, I2, I4 or I6	Sensor's signal
5	NC	not assigned
Housing		Connected to shield potential

Output module

1. Wire the outputs (DO8_M8) or (DO8_M12). See → Table 8 and → Table 7.
2. Connect the electrical inputs/outputs to the I/O modules with M8 or M12 coupling plugs (accessories).
3. To ensure the IP65 protection class, close unused sockets with M8 or M12 protective caps (accessories).

O0...O7

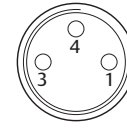


Table 9: Pin assignment for 8x output module, DO8_M8, M8x1 socket

Pin	Signal	Assignment
1	Free	not assigned
4	Ox	Ox output signal (Nominal voltage 24 V)
3	GND	GND actuator reference
Housing		Connected to shield potential

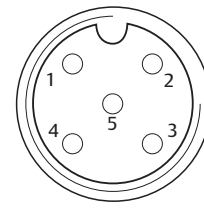


Table 10: Pin assignment for 8x output module, DO8_M12, M12x1 socket

Pin	Signal	Assignment
1	NC	not assigned
2	O1, O3, O5 or O7	Output signal
3	GND	Reference potential
4	O0, O2, O4 or O6	Output signal
5	NC	not assigned
Housing		Connected to shield potential

NOTICE

Total current is too high

Every output is supplied with a continuous current of max. 0.5 A. Current loads over 0.5 A per output can damage the system.

- Make sure that the current load of 0.5 A per output is not exceeded.

6.3.5 Connecting the output module load supply

Each output module has its own M12 connection for the load supply. Each of the 4 outputs are supplied via the load supply. The U_{01} and U_{02} voltages are galvanically isolated.

The connection cable for the output module load supply must meet the following requirements:

- Cable socket: M12x1, 4-pin, A-coded without center hole (to ensure correct plug-in connection)
- Cable cross section: $\geq 0.5 \text{ mm}^2$ per wire
- Length: Max. 20 m

1. Set up the correct pin assignment on the plug connections if you do not use pre-assembled cables.
2. Connect the load supply using the M12 plug.



Fig. 7: Plug assignment X10 (POWER)

Table 11: Load supply assignment for 8x output module, DO8, M12x1, A-coded

Pin	X10	Assignment
1	0V_U _{Q2}	GND reference for supply voltage 2
2	24V_U _{Q1}	24 V supply voltage 1 for outputs O0 to O3
3	0V_U _{Q1}	GND reference for supply voltage 1
4	24V_U _{Q2}	24 V supply voltage 2 for outputs O4 to O7

6.3.6 FE connection

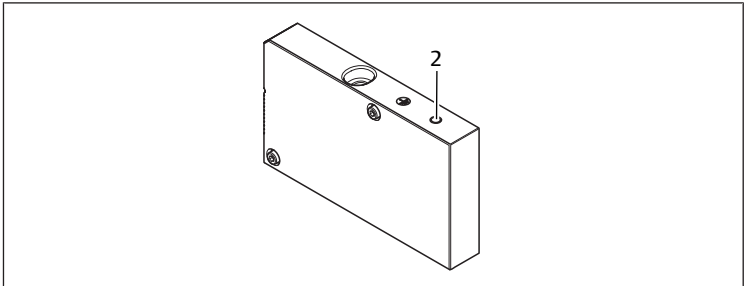


Fig. 8: FE connection

2 FE connection

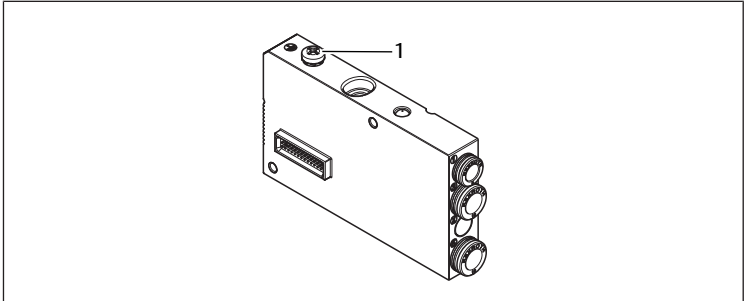


Fig. 9: FE connection, HF04/HF04XF

1 FE connection

1. To discharge EMC interferences, connect the FE connection (2) on the left end plate to the functional grounding via a low-impedance line. See → Fig. 8. Recommended cable cross-section: 10 mm².

CAUTION
For module extensions (optional): insufficient grounding
If module extensions are used, grounding on the FE connection (2) is insufficient due to the plastic housing for the module extension.
► If using module extensions, **also** connect the FE connection for each module extension to the functional grounding via a low-impedance line.

2. With an HF04-/HF04XF valve block, connect the FE connection (1) on the valve block to the functional grounding via a low-impedance line to discharge EMC interferences. See → Fig. 9.

See also

FE connection [► 24]

7 Commissioning and operation

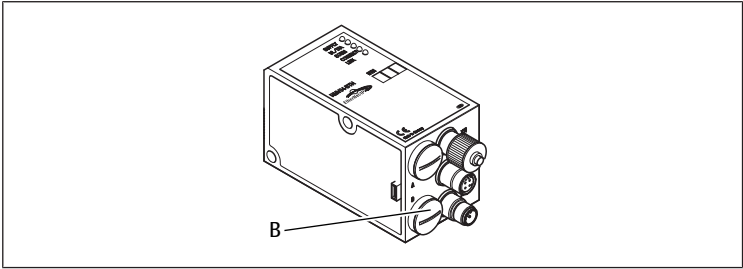


Fig. 10: Assigning the valve supply

B PG connector

7.1 Making presettings

The following presettings have to be made:

- Assigning the valve supply

7.1.1 Assigning the valve supply

The S4, S5, and S6 switches for assigning the valve supply are located beneath PG fitting (B). The following is assigned to each switch:

- 4 double subbases for double solenoid valves (with solenoids 12 and 14) or
- 8 double subbases for single solenoid valves (with solenoid 14).

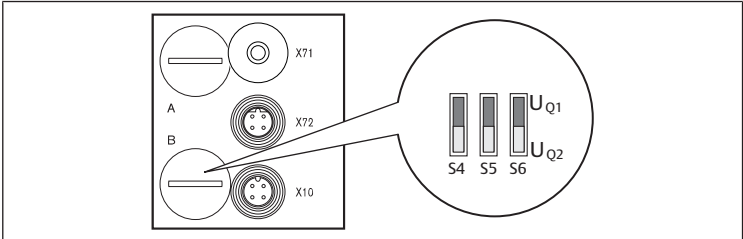


Fig. 11: S4, S5, S6 switches for assigning valve supply voltages (UQ1, UQ2)

This switch allows valves to be assigned in groups to valve supply voltages U_{Q1} and U_{Q2}.

When delivered, all valves are assigned to the U_{Q1} voltage.

Table 12: Assignment of the S4, S5, and S6 switches

Switch	Byte	Double subbases for double solenoid valves (solenoids 12, 14)	Double subbases for single solenoid valves (solenoid 14)
S4	0	1 – 4	1 – 8
S5	1	5 – 8	9 – 16
S6	2, 3	09 – 16	017 – 32

NOTICE

Voltage at switches
Switches can be damaged if voltage is applied to them during operation.
► Always operate switches in a voltage-free state!

How to assign the valve supply:

See → Fig. 11:

- Open the lower screw cap (B).
- Using the S4, S5, and S6 switches, assign each valve group to one of the two supply voltages U_{Q1} or U_{Q2}. See also → Table 12.

Below you will find examples for the assignment of the S4, S5, and S6 switches and for supplying assembled valves. The following example combinations are listed there:

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

Examples ⁴⁾	Double subbases used ⁵⁾⁶⁾	Valve equipment
Example 6	Double subbases for double solenoid valves	Single and double solenoid valves
	Combined with	
	Double subbases for single solenoid valves	Single solenoid valves

⁴⁾ These examples only apply if there are no module extensions. You can also arrange other combinations based on your requirements.

⁵⁾ From an electrical connection viewpoint, the double subbases for double solenoid valves must come first and then those for single solenoid valves.

⁶⁾ The maximum number of solenoids for all subbases is 32.

Table 13: Examples for assignment of switches and valve supply

Swi tch	Byt e	Ad- dress	Example 1		Example 2		Example 3	
			Valve po- sition ⁷⁾	Sol. LED	Valve po- sition ⁸⁾	Sol. LED	Valve po- sition ⁸⁾	Sol. LED
S4	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
S5	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		–		–
S6	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		–		–
S6	3	A3.0	13	14	13	14	9	14
		A3.1		12		–		–
		A3.2	14	14	14	14	10	14
		A3.3		12		–		12
		A3.4	15	14	15	14	11	14
		A3.5		12		–		12
		A3.6	16	14	16	14	12	14
		A3.7		12		–		–

Table 14: Examples for assignment of switches and valve supply

Swi tch	Byt e	Ad- dress	Example 4		Example 5		Example 6	
			Double subbase for single solenoid valves	Sol. LED	Valve po- sition ⁸⁾	Sol. LED	Valve po- sition ⁸⁾	Sol. LED
S4	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
S5	1	A1.0	9	14	5	14	5	14
		A1.1	10	14	6	14		12

Swi tch	Byte	Ad- dress	Example 4		Example 5		Example 6	
			Double subbase for single solenoid valves	Sol. LED	Valve po- sition ⁸⁾	Sol. LED	Valve po- sition ⁸⁾	Sol. LED
S6	2	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
		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
S6	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

⁷⁾ White fields indicate valve positions with double solenoid valves.

⁸⁾ Fields with numbers marked in bold indicate valve positions with single solenoid valves.

7.2 Configuring the bus coupler

The description in this section refers to the software BOOTP/DHCP Server, Version 2.3.2.0 of Rockwell Automation Inc. The software also contains online documentation which has to be observed during operation.

The configuration steps laid out in this section are superior to the settings on the bus coupler which have already been described and are a part of the entire system's bus master configuration. See section → 7.1. Making presets.



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

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

- You have assembled the bus coupler and the valve terminal.
See section → 6. Assembly.
- You have connected the bus coupler.
See section → 6.3. Connecting the bus coupler electrically.
- You have carried out the presets.
See section → 7.1. Making presets.



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

7.2.1 Configuring the bus system

EtherNet/IP™ stands for "Ethernet Industrial Protocol". It is an open bus system that is based on the IEEE 802.3 standard and supports the widely used family of TCP/IP protocols. This is why it is also subject to specifications and limitations when assigning IP addresses (RFC: 791 INTERNET PROTOCOL; DARPA INTERNET PROGRAM PROTOCOL SPECIFICATION September 1981). To avoid the problems of a factory-set static IP address, the bus unit is set by default to address assignment using the DHCP protocol.

A dynamic or static IP address can then be assigned using the appropriate tool.

Before you start to configure the bus system, consult your network administrator on how to configure the network. Ask for the values for the subnet mask, gateway, primary DNS, secondary DNS, and domain name.

To configure the bus system:

1. Start the BOOTP/DHCP server program.
When the program is started for the first time, the network settings must be adjusted (steps 2 to 4).
2. In the menu bar, click "Tools" > "Network Settings".
3. Enter the values for "subnet mask", "gateway", "primary DNS", "secondary DNS" and "domain name".
4. Click "OK".

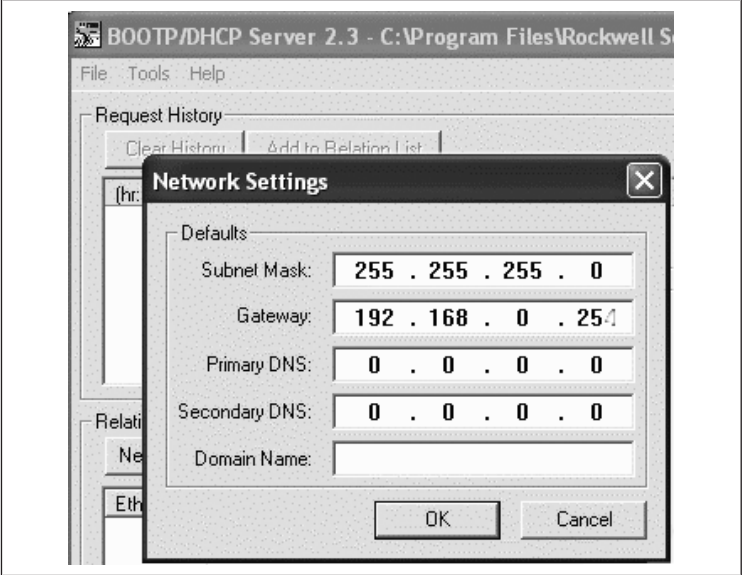


Fig. 12: BOOTP/DHCP server, network settings dialog

The bus coupler sends a DHCP query with its individual hardware address (MAC address). A line appears in the "Request History" window. Example: "13:57:39 DHCP 00:04:F3:00:1C:40"

1. Right click on this line.
2. Click "Add to Relation List".
The "New Entry" window opens.
3. Enter the IP address and confirm with "OK".

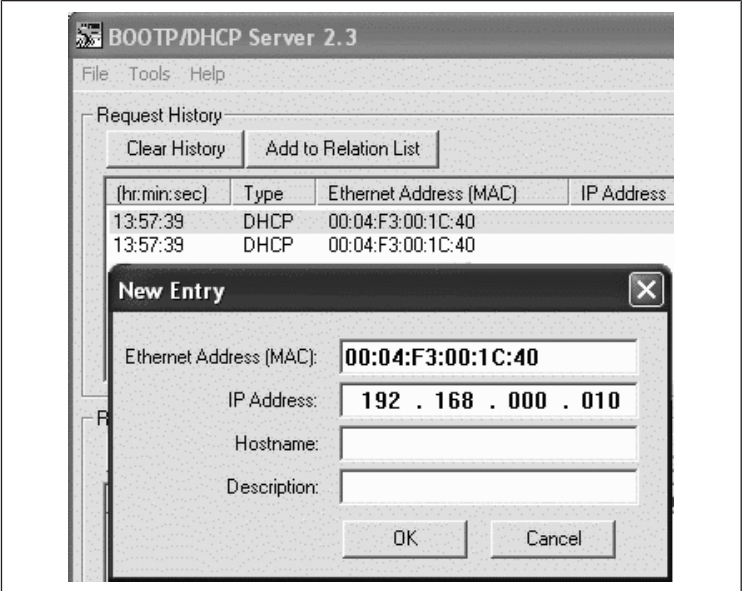


Fig. 13: BOOTP/DHCP server, new entry dialog

The IP address is taken over in the relation list and transferred during the next query to the respective module. A line appears in the "Request History" window. Example: "14:00:32 DHCP 00:04:F3:00:1C:40 192.168.0.10".

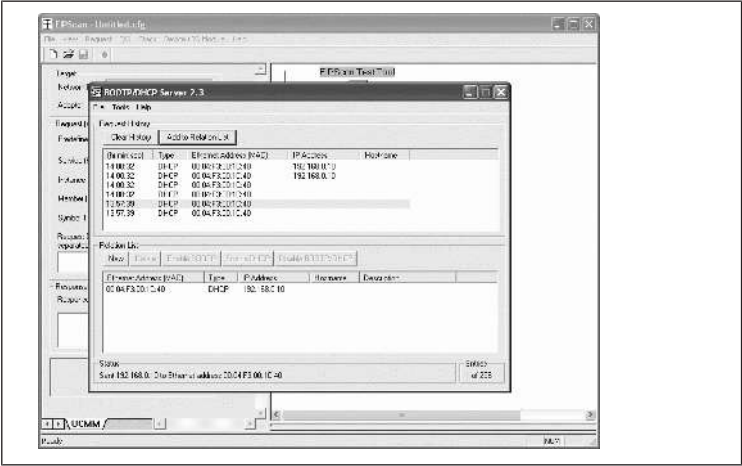


Fig. 14: BOOTP/DHCP server, relation list dialog

7.2.2 Saving the address list

You can save the list with "File" > "Save As" so you do not have to manually assign an IP address to each participant after every program start.
You can load the list with "File" > "Open" after the next program start.

7.2.3 Change the IP address.

The specified IP address can be changed at any time:

1. Right click on the module in the relation list.
2. Click "Properties".
3. Enter a new IP address and click "OK".

The new IP address will be taken over after the next power reset.

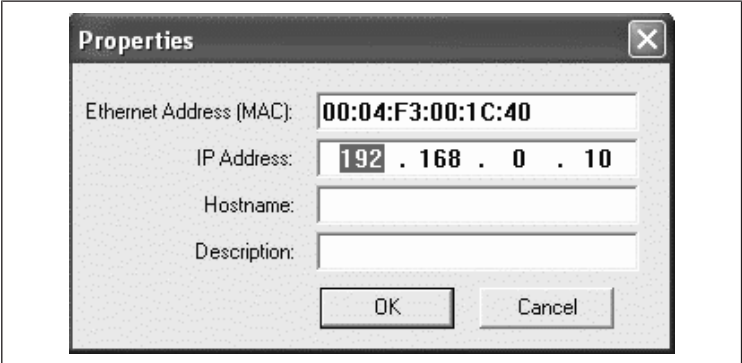


Fig. 15: BOOTP/DHCP server, properties dialog

7.2.4 Dynamic or static IP address

You can change the currently assigned IP address to a static IP address by clicking the "Disable BOOTP/DHCP" button. A BOOTP/DHCP server will no longer be needed for this device during the next system start.

If the module is entered in the relation list and highlighted with a right click, you can reactivate the automatic address assignment by clicking the "Enable DHCP" button.

7.3 EIP

7.3.1 Configuring the fieldbus module

To be able to address the module from a controller, the module must first be configured.

In the following example, configuration of a Logix5000 is explained.

1. Start the program RSLogix5000 and the current project.
"Offline" must be selected in the menu as the connection status.
2. Expand the "I/O Configuration" folder in the tree structure and right-click the "Ethernet" branch.
3. Select "New Module".
4. Click "Ethernet-Module - Generic Ethernet Module" and confirm with "OK".

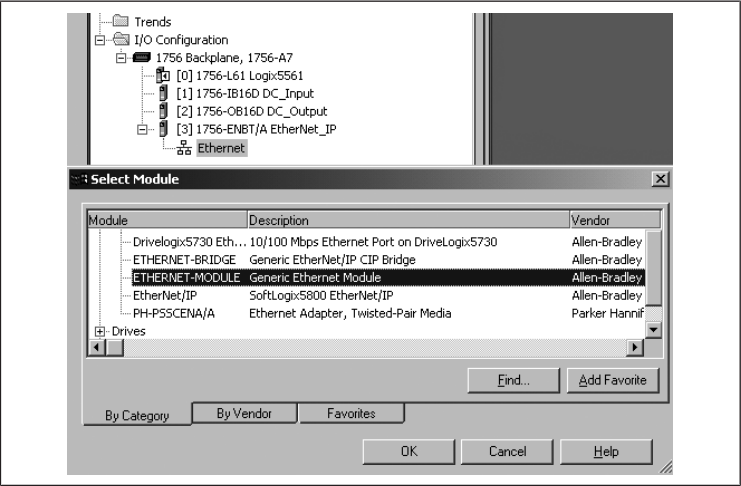


Fig. 16: Select Module dialog

► In the “General” tab, enter the corresponding values in the fields.

Parameter	Value
Name:	As per project
Comm format:	“Data - SINT”
IP Address:	As per project
Input:	
Assembly Instance:	102
Size:	11 (8-bit)
Output:	
Assembly Instance:	100
Size:	10 (8-bit)
Configuration:	
Assembly Instance:	1
Size:	0 (8-bit)

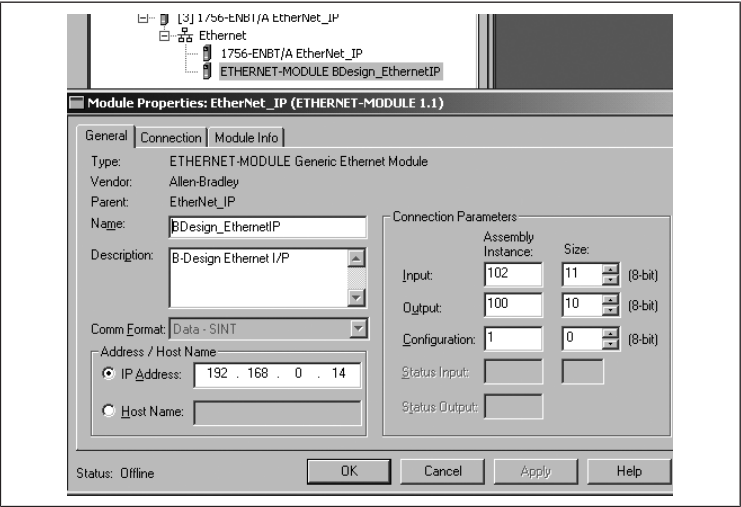


Fig. 17: Select Module dialog

1. Click the “Connection” tab.
2. In the “Requested Packet Interval (RPI)” field, enter a value ≥ 10 ms and confirm with “OK”.
The configured device appears under the “Ethernet” branch in the tree structure.

You can check the configuration by selecting the connection status “Go Online”. Any configuration errors are indicated by means of a yellow exclamation point in the tree structure.

7.3.2 Configuring inputs and outputs

The inputs and outputs can be configured as shown in the following example.

1. In the program RSLogix5000, double click the branch “Controller Tags” under “Controller Logix5561” in the tree structure.
Different menu groups appear in the right area of the window. The menu group with the name stored in the configuration (in the example “BDesign”) represents the valve unit B-Design Ethernet/IP.
2. Expand the menu group “BDesign:O” by clicking the “+” symbol.

3. Expand the menu group “BDesign:O Data” by clicking the “+” symbol.
The following window appears:

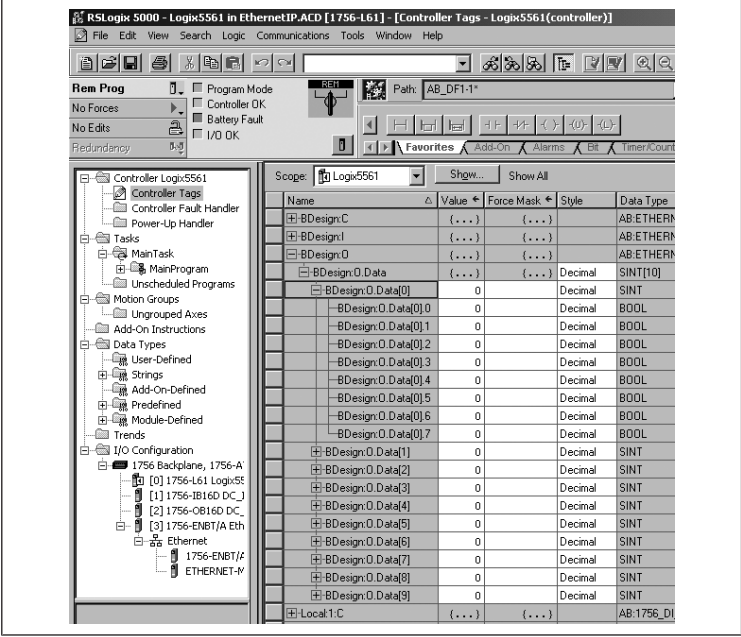


Fig. 18: Controller Tags dialog

As soon as you expand the listed bytes (e.g. “BDesign:O.Data[0]”) by clicking the “+” symbol, the corresponding bits are displayed.

You can view input and diagnostic data by expanding the menu group “BDesign:I”.

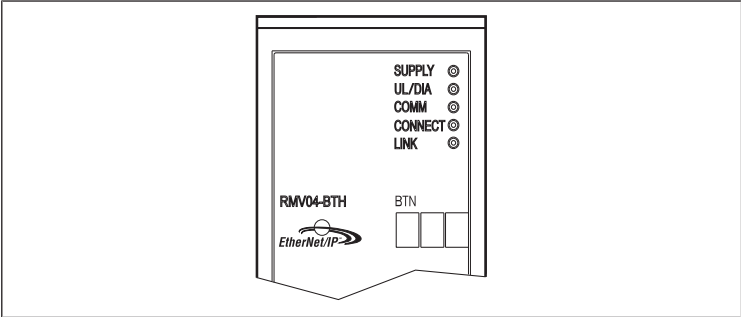
Example:

Table 15: BDesign:I.Data[6] (Module Diagnostics)

Bit	Function
0	none <value = 0>
1	none <value = 0>
2	Supply voltage for outputs 1-8
3	Supply voltage for outputs 9-16
4	Supply voltage for outputs 17-32
5	Electrical supply voltage for external modules
6	none <value = 0>
7	none <value = 0>

7.4 Testing and diagnosis on the modules

7.4.1 Reading the diagnostic display on the bus coupler



The LEDs on the bus coupler's front plate report the messages listed in the following table.

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

LED	Signal	Description
Supply (U _{Q1} /U _{Q2})	Green	Logic supply available
	Red	Valve supply U _{Q1} /U _{Q2} OK
		Undervoltage (U _{Q1} /U _{Q2} < 18.5 V)
U _L	Green	Logic voltage available
	Off	No logic voltage available (U _L < 16 V)

LED	Signal	Description
Diagnosis	Green	No diagnostic message
	Red	Diagnostic message present
COMM		No function
Connected	Green	"Unconnected!" or "Class1/3 connection" established For Class 1/3 connection: PLC in RUN mode
	Red	For Class 1/3 connection: PLC in STOP
Link		Physical Ethernet link established

7.4.2 Check sensors on the input module

There is one LED per input on the input module for monitoring purposes. The LED lights up if the signal level is high.

- Before commissioning the system, check the sensor function and method of operation by reading the LEDs.

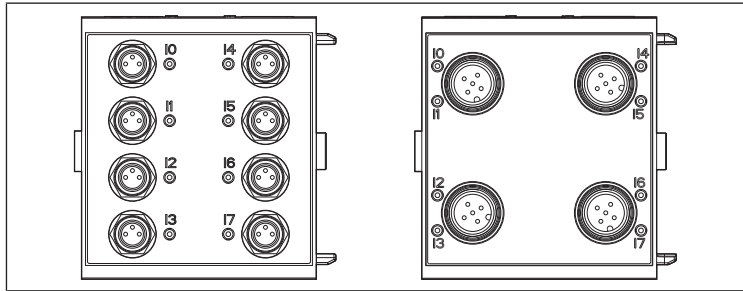


Fig. 19: LED displays on the M8 input module (left) and M12 (right)

LED	Color	Meaning
Input	Yellow	High signal level mode

7.4.3 Check actuators on the output module

- Before commissioning, check the actuator function and the method of operation using the LED displays on the output module.

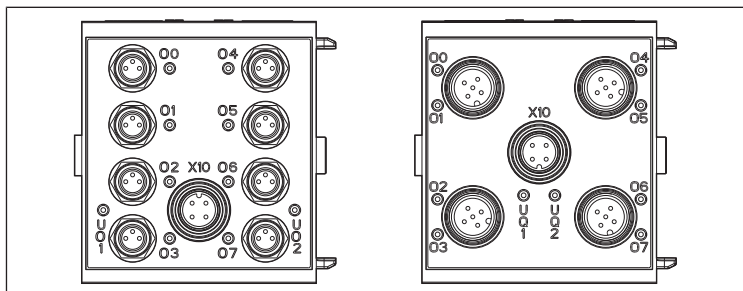


Fig. 20: LED displays on the M8 output module (left) and M12 (right)

Table 16: Meaning of the LED displays on the output module

LED	Color	Meaning
U ₀₁	Green	Load supply U ₀₁ available
	Red	Diagnosis: Overload/short circuit of controlled output O0, O1, O2, or O3
	Off	Load supply U ₀₁ not available (e.g. emergency OFF)
U ₀₂	Green	Load supply U ₀₂ available
	Red	Diagnosis: Overload/short circuit of controlled output O4, O5, O6, or O7
	Off	Load supply U ₀₂ not available (e.g. emergency OFF)
O0 ... O7	Off	Corresponding LOW level output
	Yellow	Corresponding HIGH level output

7.5 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 section → 6.1. Assembling the valve system with bus coupler.
- You have connected the bus coupler.
See section → 6.3. Connecting the bus coupler electrically.
- You have carried out the presettings and configuration.
See section → 7.1. Making presettings and → 7.2. Configuring the bus coupler.

- You have configured the bus master so that it controls the valves and the input module correctly.
- You have carried out the diagnostic test on the input/output modules.
See section → 7.4. Testing and diagnosis on the modules.



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 section → 2.4. Personnel qualifications.

CAUTION

Risk of 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 not set to position "0".

- 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 pressure is switched on.
- Also observe the applicable instructions and safety information in the VS operating instructions.

- Switch on the operating voltage.
- Check the LED displays on all modules.
- Switch on the compressed air supply.

8 Disassembly and exchange

You can either exchange the bus coupler or connect additional input/output modules and module extensions as 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 Exchange the bus coupler

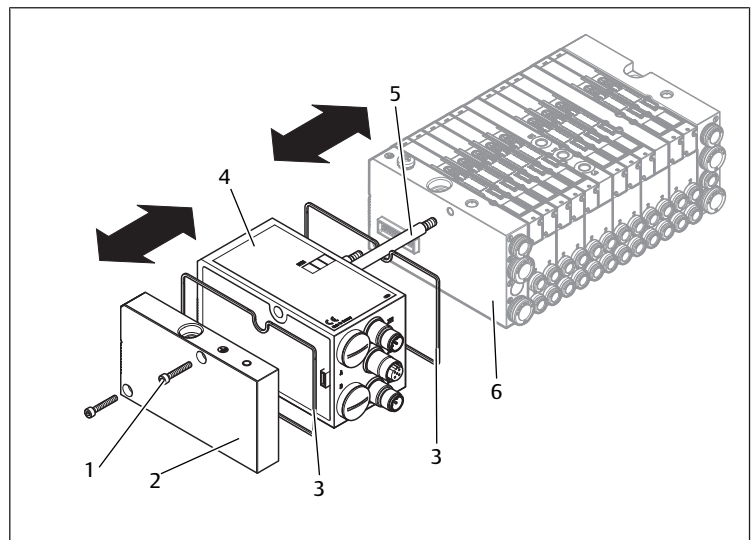


Fig. 21: Exchanging the bus coupler, example

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Hexagonal socket-head screws | 2 Left end plate |
| 3 Seal | 4 Bus coupler |
| 5 Tie rod | 6 Left end plate with connections |

CAUTION

Applied electric 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 you exchange the modules.

- Disconnect the electrical connections from the bus coupler (4).

2. Unscrew the end plate (2) and (if applicable) all input/output modules to the left of the bus coupler (each with 2 DIN 912 - M4 hexagonal socket-head screws (1), wrench size 3) and remove from the tie rods (5).
3. Remove bus coupler (4) from the tie rods (5).
4. Push the new bus coupler (4) onto the tie rods (5).
5. Make sure that
 - the tie rods (5) have been completely screwed in and
 - the seals (3) have been inserted correctly.
6. Push the input/output modules (if applicable) in the original order and then the left end plate (2) onto the tie rods (5) and screw into place (each with 2 DIN 912 - M4 hexagonal socket-head screws (1), wrench size 3). Tightening torque: 2.5 ... 3.0 Nm.
7. Make all the presettings on the new bus coupler (4). See section → 7.1. Making presettings.
8. Reestablish the connections.
9. Check the configuration and adjust if necessary. See section → 7.2. Configuring the bus coupler.

8.2 Mounting input/output module(s)

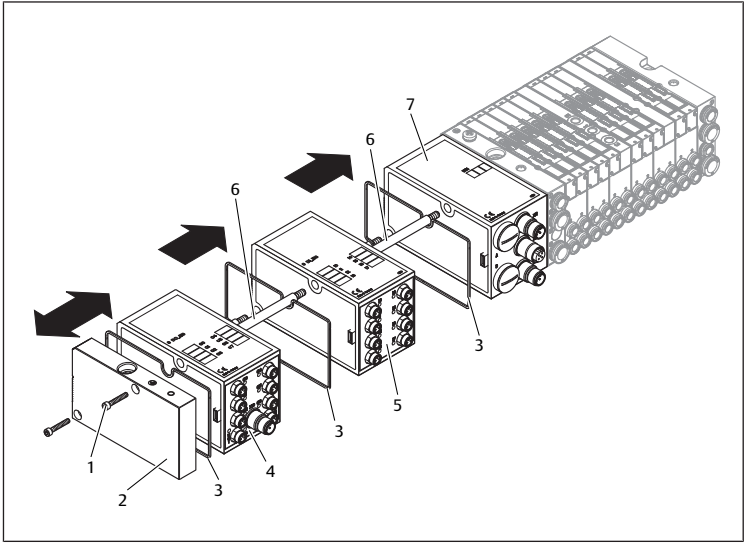


Fig. 22: Mounting input/output module(s), example

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| 1 Hexagonal socket-head screws | 2 Left end plate |
| 3 Seal | 4 Output module |
| 5 Input module | 6 Tie rod |
| 7 Bus coupler | |

CAUTION

Applied electric 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 you exchange the modules.

A maximum of 6 modules (input or output) may be mounted on one valve system. Observe the permissible current load!

1. Unscrew the left end plate (2) from the bus coupler (7) or from the last input (5) or output module (4) of the valve system (2 DIN 912 – M4 hexagonal socket-head screws (1), wrench size 3) and remove it from the tie rods (6).
2. Screw the tie rods (6) for the input (5) or output modules (4) on the existing tie rods (6) (2 per input (5) or output module (4)).
 - Ensure that the tie rods (6) are flush with the surface!
3. Attach the (additional) input (5) or output module (4) to the tie rods (6).
 - Make sure the seals (3) have been correctly inserted and that the contacts have been properly connected.
4. Retighten the left end plate (2) after the last input (5) or output module (4) (2 hexagonal head-socket screws DIN 912 – M4 (1), wrench size 3). Tightening torque: 2.5 to 3 Nm.
5. Establish the connections. See section → 6.3.3. Connecting the bus coupler logic and load supply.

CAUTION

Open inputs/outputs

Danger of electric shocks caused by contact, short circuits, or damage to the system.

► Always close unused inputs or outputs with protective caps to comply with the IP65 protection class. See section → 11. Spare parts and accessories.

6. Adjust the configuration. See section → 7.2. Configuring the bus coupler.

9 Care and maintenance

CAUTION

Applied electric voltage and high pressure!

Danger of injury from electric shocks and sudden pressure drops.

► Make sure the system is not pressurized or connected to power 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 solvents or aggressive cleaning agents.

► Never use solvents or aggressive detergents!

- Regularly clean the device with a damp cloth. Only use water or a mild cleaning agent.

9.2 Maintaining the modules

The bus coupler and I/O modules for the VS are maintenance-free.

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

10 Technical data

10.1 Characteristics

General	
Degree of protection according to EN 60 529/IEC 529	IP 65 when assembled
Ambient temperature ϑ_u	0°C to +50°C, without condensation
Electromagnetic compatibility	
Interference emission	EN 61000-6-4
Interference immunity	EN 61000-6-2

10.2 Bus coupler

Electrics	
Logic operating voltage U_L	24 V DC (+20 %/–15 %)
Operating voltage load U_{Q1}/U_{Q2}	24 V DC (±10 %)
	Protective extra-low voltage (SELV/PELV) according to EC 364-4-41, Residual ripple 0.5 %

10.3 8x input modules, RMV04-8DI_M8 and RMV04-8DI_M12

Electrics	
Inputs DIN EN 61131-2	8 digital inputs, type 3 Two-wire proximity switch with a quiescent current of max. 2.5 mA can be connected
Total current of 24 V sensor supply for all input modules limited to 0.7 A.	
Input delay 0 – 1	3 ms
Input delay 1 – 0	3 ms

10.4 8x output modules, RMV04-8DO_M8 and RMV04-8DO_M12

Electrics	
Outputs DIN EN 61131-2	8 digital outputs
Output voltage	Nominal value 24 V H signal voltage drop ≤ 1.5 V
Output current	Nominal value 0.5 A For thermal reasons, the outputs may not be loaded with anything above the nominal current for long periods.
Overload protection	Switches off at 0.6 to 1.2 A Autom. start-up when load is reduced
Line length for M8 and M12 connection	Max. 30 m
Power supply	Nominal value 24 V
U _{Q1} and U _{Q2}	(+20 %/-15 %)

11 Spare parts and accessories

Spare part	Order number
Bus coupler with fieldbus protocol EtherNet/IP™ (incl. 2x tie rods, 1x seal and 1x manual)	R412012755

Accessories	Order number
M12x1 protective cap	R419800769
End plate for bus coupler (incl. 2x mounting screws and 1x seal)	R412003490

11.1 8x input/output module, 8DI/8DO

Delivery incl. 2x tie rods and 1x seal

	Order code	Order number
8x input module (8x M8)	8DI_M8	R412003489
8x input module (4x M12)	8DI_M12	R412008040
8x output module (8x M8)	8DO_M8	R412005968
8x output module (4x M12)	8DO_M12	R412005968

Accessories	Cable Length	Order number
Straight plug connector, with self-clinching screw, M8x1, 3-pin	2m	894 620 360 2
	5m	894 620 361 2
	10m	894 620 362 2
M8x1 protective cap for inputs (delivery unit = 25 pieces)		R412003493
M12x1 protective cap for inputs (delivery unit = 25 pieces)		182 331 200 1
M12 Y-distributor with M12 self-clinching screw, 5-pin, 2x M12 cable socket, 1x M12 cable plug		894 100 239 2

11.2 Power plug for bus coupler and output module

		Order number
Plug connector for power supply, Socket, M12x1, 4-pin for cable Ø 4-8 mm, A-coded	180° (X10, POWER)	894 105 432 4
	90° (X10, POWER)	894 105 442 4
Plug connector for input/output modules	M12x1 plug, straight	1 834 484 222
	M12x1 plug, angled	1 834 484 223
	M12x1 dual plug for cable Ø 3 mm or 5 mm	1 834 484 246

12 Disposal

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

Sommaire

1	A propos de cette documentation.....	33
1.1	Documentations nécessaires et complémentaires	33
1.2	Présentation des informations	33
1.2.1	Avertissements	33
1.3	Abréviations utilisées	33
2	Consignes de sécurité	33
2.1	A propos de ce chapitre.....	33
2.2	Utilisation conforme	33
2.3	Utilisation non conforme	33
2.4	Qualification du personnel	33
2.5	Consignes générales de sécurité	33
2.6	Dysfonctionnement du réseau de commande.....	34
3	Domaines d'application	34
4	Fourniture	34
5	Description de l'appareil.....	34
5.1	Vue d'ensemble de l'îlot de distribution et des modules	34
5.2	Composants.....	35
5.2.1	Coupleur de bus	35
5.2.2	Modules d'entrée / de sortie.....	35
5.2.3	Modules d'entrée	35
5.2.4	Modules de sortie	35
6	Montage.....	35
6.1	Montage de l'îlot de distribution avec coupleur de bus.....	35
6.2	Marquage des modules.....	36
6.3	Raccordement électrique du coupleur de bus	36
6.3.1	Remarques générales concernant le raccordement du coupleur de bus	36
6.3.2	Raccordement du coupleur de bus.....	36
6.3.3	Raccordement de l'alimentation logique et du courant de charge du coupleur de bus	36
6.3.4	Raccordement des modules d'entrée / de sortie 8x	37
6.3.5	Raccordement du courant de charge du module de sortie.....	38
6.3.6	Raccord FE.....	38
7	Mise en service et utilisation	38
7.1	Définition des paramètres préalables	38
7.1.1	Affectation de l'alimentation des distributeurs.....	38
7.2	Configuration du coupleur de bus	40
7.2.1	Configuration du système bus	40
7.2.2	Enregistrement de la liste d'adresses.....	41
7.2.3	Modification de l'adresse IP.....	41
7.2.4	Adresse IP statique ou dynamique.....	41
7.3	EIP.....	41
7.3.1	Configuration du module bus.....	41
7.3.2	Configuration des entrées et sorties	41
7.4	Test et diagnostic sur les modules	42
7.4.1	Lecture de l'affichage de diagnostic sur le coupleur de bus.....	42
7.4.2	Vérification des capteurs sur le module d'entrée	42
7.4.3	Vérification des actionneurs sur le module de sortie	42
7.5	Mise en service du coupleur de bus	42
8	Démontage et remplacement.....	43
8.1	Remplacement du coupleur de bus.....	43
8.2	Ajout de module(s) d'entrée / de sortie	43
9	Entretien et maintenance	44

9.1	Entretien des modules	44
9.2	Maintenance des modules	44
10	Données techniques	44
10.1	Caractéristiques	44
10.2	Coupleur de bus	44
10.3	Modules d'entrée 8x, RMV04-8DI_M8 et RMV04-8DI_M12	44
10.4	Modules de sortie 8x, RMV04-8DO_M8 et RMV04-8DO_M12	44
11	Pièces de rechange et accessoires	44
11.1	Modul d'entrée / de sortie 8x, 8DI/8DO.....	44
11.2	Connecteur pour coupleur de bus et module de sortie	44
12	Mise au rebut.....	45

A propos de cette documentation

La présente notice contient des informations importantes pour monter, utiliser et entretenir le coupleur de bus en toute sécurité et conformité, ainsi que pour pouvoir réparer soi-même de simples pannes.

- Lire entièrement cette notice et particulièrement le chapitre → 2. Consignes de sécurité avant de travailler avec le coupleur de bus.

1.1 Documentations nécessaires et complémentaires

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

Tab. 1: Documentations nécessaires et complémentaires

Titre	Numéro du document	Type de document
Documentation de l'îlot de distribution HF04 D-SUB	R412015493	Instructions
Documentation de l'îlot de distribution HF03-LG	R412008233	Instructions
Documentation de l'îlot de distribution CD01/02-PI	R412012449	Instructions
Documentation de l'extension de module Design B Stand Alone	R412008961	Instructions
Documentation de l'installation		

D'autres données sur les composants figurent dans le catalogue en ligne.

1.2 Présentation des informations

1.2.1 Avertissements

Cette documentation contient des remarques d'avertissement préalables aux séquences de travail lorsqu'un risque de dommage corporel ou matériel subsiste. Les mesures décrites pour éviter ces risques doivent être suivies.

Structure des avertissements

 MOT-CLE
Type et source de risque
Conséquences du non-respect
► Précautions

Signification des mots-clés

 ATTENTION
Situation dangereuse potentielle.
Le non-respect de ces consignes risque d'entraîner de légères blessures ou des dommages matériels.

AVIS
Possibilité de dommages matériels ou de dysfonctionnement.
Le non-respect de ces consignes risque d'entraîner des dommages matériels ou des dysfonctionnements, mais pas de blessures.

1.3 Abréviations utilisées

Tab. 2: Abréviations utilisées

Abréviation	Signification
VS	Ilot de distribution
EIP	Ethernet/IP™
EDS	Données de base de l'appareil

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.

1. Lire la présente documentation attentivement et complètement avant d'utiliser le produit.
2. Conserver cette documentation de sorte que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
3. Toujours transmettre le produit avec les documents nécessaires à de tierces personnes.

2.2 Utilisation conforme

1. Utiliser exclusivement le coupleur de bus dans le domaine industriel.
 2. Respecter les limites de puissance indiquées dans les données techniques.
- L'utilisation conforme inclut le fait d'avoir lu au complet et compris la présente documentation, et en particulier le chapitre → 2. 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. 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 la présente notice,
- une utilisation déviant des conditions de fonctionnement décrites dans la présente notice.

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 opérations ne doivent par conséquent être effectuées que par des techniciens dans ces domaines ou par une personne initiée mais restant sous la direction d'un technicien.

Un technicien est une personne capable d'évaluer les travaux qui lui sont confiés en raison de sa formation, de ses connaissances et expériences et de sa connaissance des directives en vigueur, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates. Il doit respecter les règles spécifiques en vigueur.

2.5 Consignes générales de sécurité

- Respecter les consignes de prévention d'accidents et de protection de l'environnement dans le pays d'utilisation et au poste de travail.
- En règle générale, ne pas modifier ni transformer l'appareil.
- Utiliser l'appareil uniquement dans le champ de travail indiqué dans les données techniques.
- Ne jamais exposer l'appareil à des contraintes mécaniques. Ne jamais y déposer d'objets.
- Utiliser cet appareil uniquement dans le domaine industriel (classe A). Pour les installations devant être utilisées dans des habitations ou des bureaux, demander une autorisation individuelle auprès d'une administration ou d'un office de contrôle. En Allemagne, ces autorisations sont délivrées par la Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (administration de régulation des Postes et Télécommunications, RegTP).
- S'assurer que l'alimentation électrique se situe dans la plage de tolérance indiquée pour les modules.
- Respecter les consignes de sécurité figurant dans la notice d'instruction de l'îlot de distribution.
- 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 conformé-

ment à la norme EN 60742, classification VDE 0551. Les circuits électriques correspondants sont donc valables en tant que circuits électriques SELV / PELV selon CEI 60364-4-41.

- Débrancher la tension de service avant de brancher ou débrancher des connecteurs.

Lors du montage

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

Lors de la mise en service

- L'installation ne doit être effectuée qu'en l'absence de toute tension et de toute pression et uniquement 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 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 renouvellement d'air ou un refroidissement suffisant lorsque l'îlot de distribution 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. Utiliser uniquement de l'eau et éventuellement un détergent doux.

2.6 Dysfonctionnement du réseau de commande

Les produits avec connexion Ethernet sont conçus pour être utilisés dans des réseaux de commande industriels spécifiques. Respecter les mesures de sécurité suivantes :

- Toujours suivre les meilleures pratiques du secteur en matière de segmentation du réseau.
- Empêcher la connexion directe à Internet des produits dotés d'une connexion Ethernet.
- S'assurer que les risques liés à Internet et au réseau de l'entreprise sont réduits au minimum pour tous les appareils et/ou systèmes de commande.
- S'assurer que les produits, les appareils du système de commande et/ou les systèmes de commande ne sont pas accessibles via Internet.
- Installer des pare-feu pour les réseaux de commande et les appareils distants et les isoler du réseau de l'entreprise.
- Si un accès à distance est nécessaire, utiliser exclusivement des méthodes sûres telles que les réseaux privés virtuels (VPN).

AVIS! Les VPN, pare-feu et autres produits logiciels peuvent présenter des failles de sécurité. La sécurité de l'utilisation du VPN ne peut être qu'aussi élevée que la sécurité des appareils connectés. C'est pourquoi il faut toujours utiliser la version la plus récente du VPN, du pare-feu et d'autres produits basés sur des logiciels.

- S'assurer que la dernière version validée du logiciel et du progiciel est installée sur tous les produits connectés au réseau.

3 Domaines d'application

Le coupleur de bus sert à la commande électrique des distributeurs via le système bus Ethernet/IP™. Les modules d'entrée / de sortie offrent en outre la possibilité de relier des signaux électriques d'entrée et de sortie par la connexion bus de l'îlot de distribution.

Le coupleur de bus est exclusivement destiné à fonctionner en tant qu'esclave dans un système bus EtherNet/IP™ selon la norme EN 50170, partie 2.

4 Fourniture

La fourniture d'un îlot de distribution configuré comprend :

- 1 îlot de distribution conformément à la configuration et à la commande
- 1 notice d'instruction de l'îlot de distribution
- 1 notice d'instruction du coupleur de bus

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

- 1 coupleur de bus avec joint et deux tirants
- 1 notice d'instruction

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

5 Description de l'appareil

Le coupleur de bus permet de commander le VS par le biais d'un système bus Ethernet/IP™. Outre le raccordement des lignes de transmission et des alimentations électriques, le coupleur de bus permet le réglage de différents paramètres de bus ainsi que le diagnostic via des LED et le protocole Ethernet/IP™.

La vue d'ensemble suivante offre un aperçu de l'ensemble de l'îlot de distribution et de ses composants. Le VS lui-même est décrit dans une notice d'instruction séparée.

5.1 Vue d'ensemble de l'îlot de distribution et des modules

Selon le volume de commande, l'îlot de distribution est constitué des composants représentés :

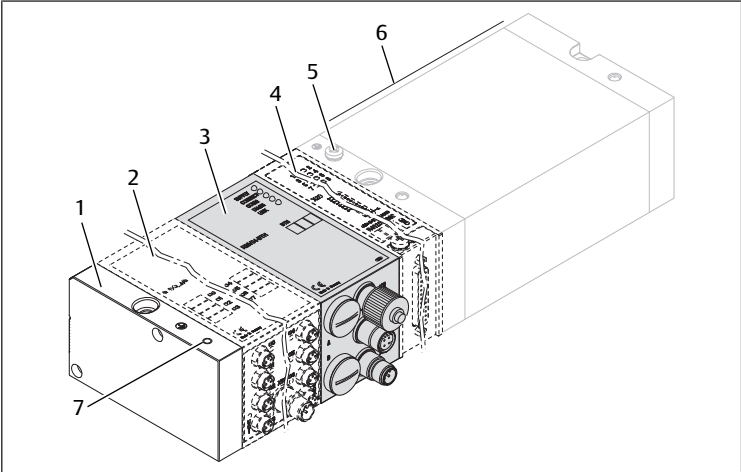


Fig. 1: Vue d'ensemble du coupleur de bus avec modules E/S et porte-distributeurs (exemple de configuration)

- | | |
|---|--|
| 1 Plaque terminale à gauche | 2 Module de sortie ou module d'entrée |
| 3 Coupleur de bus, type design B | 4 Extension de module, design B, Stand Alone |
| 5 Raccord FE | 6 Porte-distributeurs |
| 7 Raccord FE alternatif par le déplacement de la vis de (5) | |

Pour les modules d'entrée ou de sortie, jusqu'à 6 modules peuvent être raccordés de manière indifférente (p. ex. 3 modules d'entrée et 3 modules de sortie). L'extension de module design B Stand Alone et le porte-distributeurs disposent de leur propre notice d'instruction.

Pour l'extension de module design B Stand Alone, jusqu'à 3 modules (extensions de module) peuvent être intégrés de manière indifférente.

5.2 Composants

5.2.1 Coupleur de bus

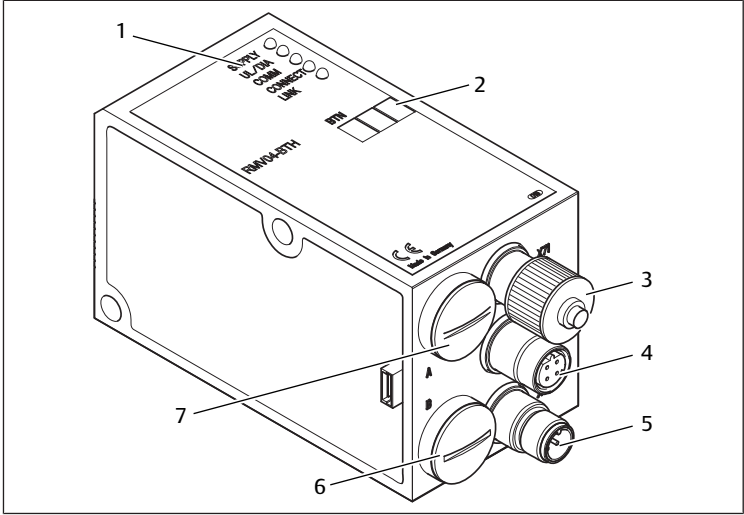


Fig. 2: Vue d'ensemble du coupleur de bus

- 1 Affichages LED pour messages de diagnostic
- 2 Case d'inscription
- 3 X71 (interface de service en option (RS232))
- 4 Raccord X72 (BUS) pour la commande des distributeurs et des modules E/S
- 5 Raccord X10 (POWER) pour l'alimentation électrique des bobines de distributeurs, du circuit logique et des entrées
- 6 Capuchon de protection B pour commutateurs à coulisse S4, S5, S6 (assignation des distributeurs pour la tension d'alimentation)
- 7 Capuchon de protection A pour commutateurs rotatifs S1 et S2 (sans fonction) et commutateur DIP S3 (sans fonction)

Le coupleur de bus est exclusivement destiné à fonctionner en tant qu'esclave dans un système bus Ethernet/IP™ basé sur le profil standard de transmission IEEE 802.3.

Le module se raccorde à un commutateur ou directement à une commande par un câble conforme aux spécifications Ethernet/IP™.

Diagnostic

Les tensions d'alimentation pour les circuits logiques et la commande de distributeur sont surveillées. Si les limites paramétrées ne sont pas atteintes ou si elles sont dépassées, un signal d'erreur est généré et est révélé via une LED de diagnostic et à l'information de diagnostic.

Nombre de distributeurs pouvant être commandés

Il est possible de commander au maximum 16 distributeurs bistables ou 32 distributeurs monostables ou une combinaison correspondante de distributeurs bistables et monostables. Dans tous les cas, un maximum de 32 bobines de distributeurs peut être commandé.

5.2.2 Modules d'entrée / de sortie

Grâce aux raccords enfichables amovibles, les modules d'entrée/de sortie offrent la possibilité d'émettre des signaux électriques d'entrée et de sortie par la connexion bus de l'îlot de distribution.

Nombre de modules pouvant être raccordés

Des modules d'entrée et de sortie peuvent être branchés de manière indifférente à l'îlot de distribution avec coupleur de bus – en tout 6 modules max. L'ordre ici n'a aucune importance.

► Veiller à respecter les limites de charge !

Le coupleur de bus alimente les entrées des modules d'entrée. La somme des intensités maximales pour toutes les entrées est de 0,7 A.

Le module de sortie est alimenté via un raccord M12 avec une alimentation électrique pour 4 sorties. Voir → Tab. 11.

5.2.3 Modules d'entrée

Les modules d'entrée destinés à la connexion des signaux électriques de capteurs sont disponibles en deux versions :

- 8 x M8 (RMV04-8DI_M8) ou
- 4 x M12, double affectation (RMV04-8DI_M12)

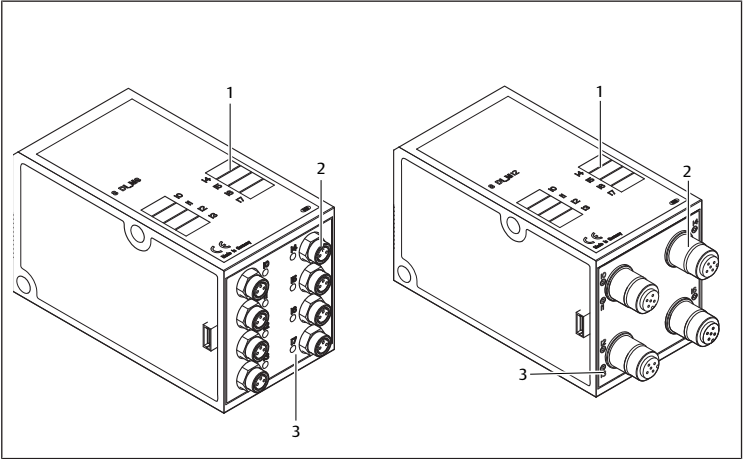


Fig. 3: Module d'entrée 8x : RMV04-8DI_M8 (à gauche) et RMV04-8DI_M12 (à droite)

- 1 Case d'inscription
- 2 RMV04-8DI_M8 : 8 entrées, 8DI_M8
RMV04-8DI_M12 : 4 entrées, 8DI_M12, double affectation
- 3 Affichage LED (jaune, état) par entrée

5.2.4 Modules de sortie

Les modules de sortie destinés à la connexion des actionneurs sont disponibles en deux versions :

- 8 x M8 (RMV04-8DO_M8) ou
- 4 x M12, double affectation (RMV04-8DO_M12)

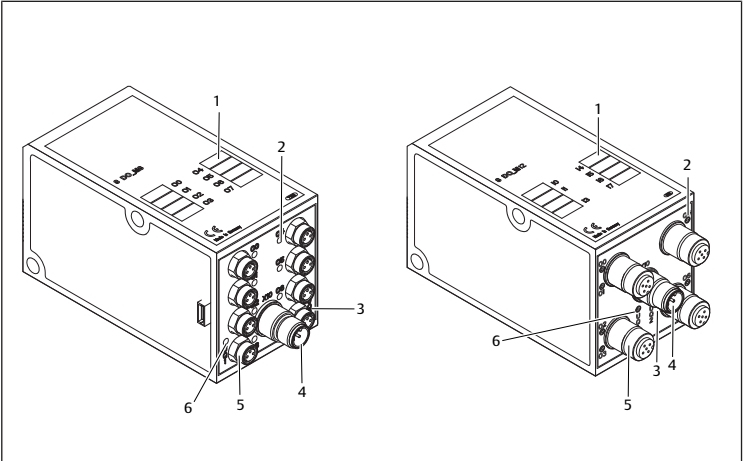


Fig. 4: Module de sortie 8x : RMV04-8DO_M8 (à gauche) et RMV04-8DO_M12 (à droite)

- 1 Case d'inscription
- 2 Affichage LED (jaune, état) par sortie
- 3 Affichage LED bicolore, courant de charge UQ2
- 4 Raccord courant de charge via connecteur M12
- 5 RMV04-8DO_M8 : 8 sorties, 8DO_M8
RMV04-8DO_M12 : 4 sorties, 8DO_M12, double affectation
- 6 Affichage LED bicolore, courant de charge UQ1

6 Montage

6.1 Montage de l'îlot de distribution avec coupleur de bus

L'îlot de distribution est livré avec configuration individuelle, complètement vissé avec tous les composants :

- Porte-distributeurs
- Coupleur de bus
- Jusqu'à six modules E/S, le cas échéant
- Jusqu'à trois extensions de module, le cas échéant

Le montage de l'ensemble de l'îlot de distribution est décrit en détail dans la notice d'instruction fournie pour le VS. La position de montage du VS monté est indifférente. Les dimensions du VS complet varient en fonction de l'équipement en modules.

6.2 Marquage des modules

Coupleur de bus

- Inscrire l'adresse prévue / utilisée pour le coupleur de bus dans le champ BTN sur le coupleur de bus.

Modules d'entrée / de sortie

- Marquer les raccords directement sur les cases d'inscription des modules d'entrées / de sortie.
- L'affectation des champs d'inscription aux raccords découle de la désignation des raccords.

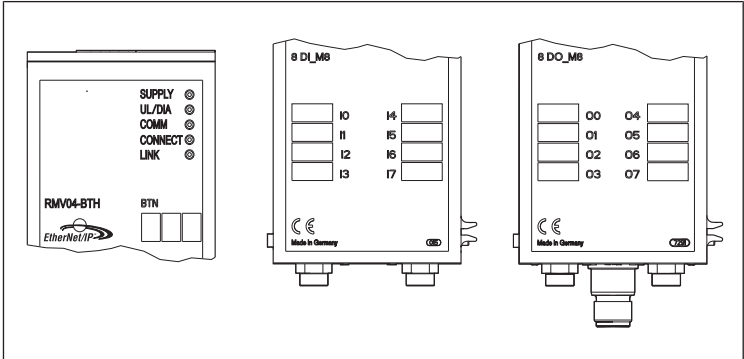


Fig. 5: Cases d'inscription sur le coupleur de bus (CMS-B-BEIP), module d'entrée (8DI_M8) et module de sortie (8DO_M8), exemples

6.3 Raccordement électrique du coupleur de bus

ATTENTION

Tension électrique appliquée

Risque de blessure par décharge électrique.

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

AVIS

Câblage incorrect

Un câblage incorrect ou défectueux provoque des dysfonctionnements ou des dommages au réseau.

- Respecter – sauf indication contraire – la directive Network Infrastructure for Ethernet/IP™ Publication Number: PUB00035R0.

1. Veiller à utiliser uniquement des câbles correspondant aux spécifications du bus et répondant aux exigences de vitesse et de longueur de la connexion.
2. Monter les câbles et connecteurs selon les instructions de montage, afin d'assurer l'indice de protection et la décharge de traction.

AVIS

Courant électrique dans le blindage dû à des différences de potentiel

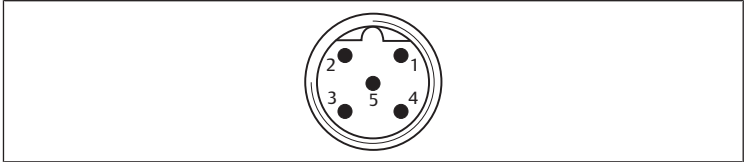
Aucun courant compensateur, dû à des différences de potentiel, ne doit passer via le blindage du câble bus, car le blindage est ainsi supprimé et les câbles ainsi que le coupleur de bus branché peuvent être endommagés.

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

6.3.1 Remarques générales concernant le raccordement du coupleur de bus

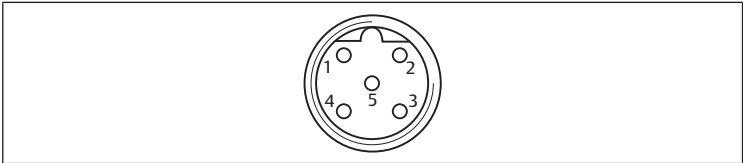
-
- Pour raccorder les modules, utiliser des raccords enfichables et des câbles confectionnés.

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



Tab. 3: Affectation des broches X71 (RS232), M12, à 5 pôles

Broche	Signal	Signification
1	nc	Non raccordée
2	nc	Non raccordée
3	RXD	Données de réception
4	GND	Potentiel de référence à 0 V
5	TXD	Données d'émission

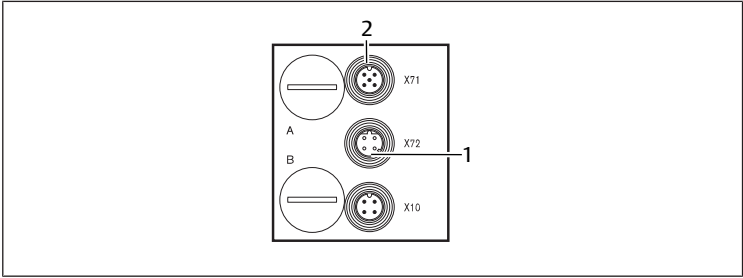


Tab. 4: Affectation des broches X72 (BUS), M12, codage D

Broche	Signal	Signification
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
1	TD+	Transmit pos.

La connectique et l'affectation des connecteurs correspondent aux prescriptions de la directive technique Network Infrastructure for Ethernet/IP™ Publication Number: PUB00035R0.

6.3.2 Raccordement du coupleur de bus



- 1 Câble bus X72

2 Connecteur X71
1. En cas d'utilisation de câbles que vous avez confectionnés, établir l'affectation correcte des broches de vos connexions. Voir → Tab. 4.
 2. Raccorder le câble bus arrivant à X72 (1) et relier le module à un hub ou à un switch si d'autres abonnés doivent être raccordés.
 3. Recouvrir le connecteur X71 (2) d'un capuchon de protection.
 4. En cas d'utilisation de câbles que vous avez confectionnés et de connecteurs avec boîtier métallique, raccorder le blindage des deux côtés du câble bus directement au boîtier du connecteur (boîtier CEM). Cela permet de protéger les câbles de données contre les parasites.
 5. S'assurer que le boîtier du connecteur est solidement connecté au boîtier du coupleur de bus.

6.3.3 Raccordement de l'alimentation logique et du courant de charge du coupleur de bus

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

Lors du raccordement de l'alimentation logique et du courant de charge du coupleur de bus, respecter l'affectation des broches représentée dans le tableau suivant.

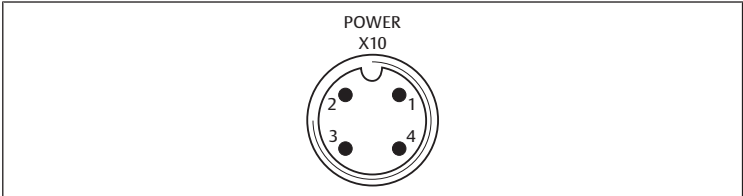


Fig. 6: Connecteur X10 (Power)

Tab. 5: Affectation du connecteur X10 (POWER), M12, codage A

Broche	X10	Affectation
1	U _L	Alimentation électrique du circuit logique du coupleur de bus et alimentation du capteur des modules d'entrée numériques
2	U _{Q1}	Première alimentation électrique des distributeurs
3	OV	Masse pour U _L , U _{Q1} et U _{Q2}
4	U _{Q2}	Deuxième alimentation électrique des distributeurs

- U_L, U_{Q1} et U_{Q2} avec liaison galvanique.
- Il est possible d'alimenter les distributeurs par l'alimentation de distributeurs U_{Q1} et U_{Q2} de façon groupée.
- L'affectation des groupes de distributeurs (4 ou 8 distributeurs) s'effectue par l'intermédiaire des commutateurs à coulisse S4, S5 et S6. Voir chapitre → 7.1.1. Affectation de l'alimentation des distributeurs. Ainsi par exemple, une déconnexion avant ou après l'ARRET D'URGENCE est possible.

Le câble pour le courant de charge doit répondre aux exigences suivantes :

- Douille de câble : 4 pôles, codage A sans trou central
- Section de câble : chaque fil > 0,5 mm²
- Longueur : max. 20 m

Tab. 6: Puissance absorbée à X10 (POWER) sur le coupleur de bus

Signal	Affectation	Courant cumulé
U _L	Circuit logique et entrées	max. 1 A
U _{Q1}	Distributeurs	max. 1 A
U _{Q2}	Distributeurs	max. 1 A

L'alimentation 24 V peut s'effectuer par un bloc d'alimentation commun.

⚠ ATTENTION

Tensions dangereuses

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

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

Pour raccorder le courant de charge du coupleur de bus, procéder comme suit :

1. En cas d'utilisation de câbles que vous avez confectionnés, établir l'affectation correcte des broches de vos connexions. Voir → Tab. 5.
2. Raccorder les tensions de service au coupleur de bus à l'aide du connecteur. Voir chapitre → 11. Pièces de rechange et accessoires.
3. Contrôler et respecter les spécifications des tensions de service en fonction des caractéristiques électriques. Voir chapitre → 10. Données techniques.
4. Préparer les câbles selon → Tab. 6. Sélectionner les sections de câble en fonction des longueurs de câble et des courants émergents.

6.3.4 Raccordement des modules d'entrée / de sortie 8x

⚠ ATTENTION

Pièces conductrices de courant librement accessibles

Danger de décharge électrique par contact !

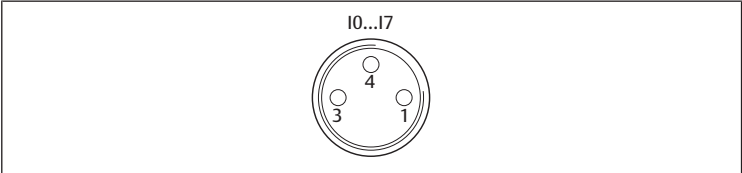
► Lors du raccordement de la périphérie (interface E/S), respecter les exigences de la protection contre les contacts conformément à la norme EN50178, classification VDE0160.

Module d'entrée

1. Câbler les entrées (DI8_M8) ou (DI8_M12). Voir → Tab. 10 et → Tab. 9.
2. Raccorder les entrées / sorties électriques aux modules E/S à l'aide de connecteurs M8 ou M12 (accessoires).
3. Fermer les prises non occupées avec le capuchon de protection M8 ou M12 (accessoires) afin de garantir l'indice de protection IP65.

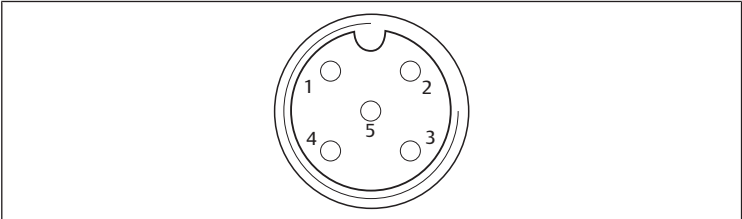
i

La somme des intensités de toutes les alimentations de capteur (broche 1) à un îlot de distribution ne doit pas dépasser 0,7 A.



Tab. 7: Affectation des broches des entrées pour le module d'entrée 8x, DI8_M8 douille M8x1

Broche	Signal	Affectation
1	CAPTEUR+	Alimentation des capteurs +
3	CAPTEUR-	Potentiel de référence
4	I0 à I7	Signal capteur
Boîtier		Situé sur le potentiel de blindage

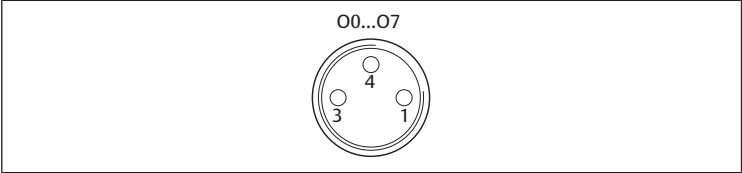


Tab. 8: Affectation des broches des entrées pour le module d'entrée 8x, DI8_M12 douille M12x1

Broche	Signal	Affectation
1	CAPTEUR +	Alimentation capteur + 24 V
2	I1, I3, I5 ou I7	Signal capteur
3	CAPTEUR -	Potentiel de référence GND
4	I0, I2, I4 ou I6	Signal capteur
5	nc	Non affecté
Boîtier		Situé sur le potentiel de blindage

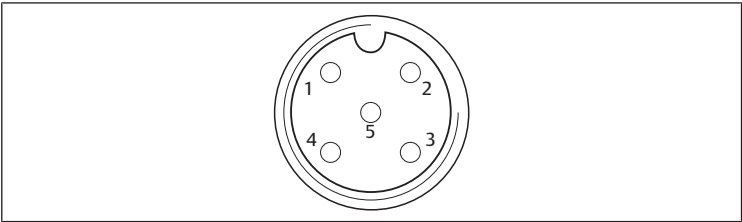
Module de sortie

1. Câbler les sorties (DO8_M8) ou (DO8_M12). Voir → Tab. 8 et → Tab. 7.
2. Raccorder les entrées / sorties électriques aux modules E/S à l'aide de connecteurs M8 ou M12 (accessoires).
3. Fermer les prises non occupées avec le capuchon de protection M8 ou M12 (accessoires) afin de garantir l'indice de protection IP65.



Tab. 9: Affectation des broches de sortie pour le module de sortie 8x, DO8_M8, douille M8x1

Broche	Signal	Affectation
1	Libre	Non affecté
4	Ox	Signal de sortie Ox (tension nominale 24 V)
3	GND	Référence GND de l'actionneur
Boîtier		Situé sur le potentiel de blindage



Tab. 10: Affectation des broches de sortie pour le module de sortie 8x, DO8_M12, douille M12x1

Broche	Signal	Affectation
1	nc	Non affecté
2	O1, O3, O5 ou O7	Signal de sortie
3	GND	Potentiel de référence
4	O0, O2, O4 ou O6	Signal de sortie

Broche	Signal	Affectation
5	nc	Non affecté
Boîtier		Situé sur le potentiel de blindage

AVIS

Somme des intensités trop élevée

Chaque sortie est prévue pour un courant continu de maximum 0,5 A. Des charges électriques supérieures à 0,5 A par sortie peuvent endommager le système.

► Veiller à ce que la charge électrique ne soit pas supérieure à 0,5 A par sortie.

6.3.5 Raccordement du courant de charge du module de sortie

Chaque module de sortie possède son propre raccord M12 pour le courant de charge. Quatre sorties sont alimentées via une tension de charge. Les tensions U_{Q1} et U_{Q2} sont protégées par une isolation galvanique.

Le câble de connexion pour le courant de charge des modules de sortie doit répondre aux exigences suivantes :

- Douille de câble : M12×1, à 4 pôles, codage A sans trou central (protection contre l'inversion de polarité)
- Section de câble : chaque fil $\geq 0,5\text{ mm}^2$
- Longueur : max. 20 m

1. En cas d'utilisation de câbles que vous avez confectionnés, établir l'affectation correcte des broches de vos connexions.
2. Raccorder le courant de charge à l'aide du connecteur M12.

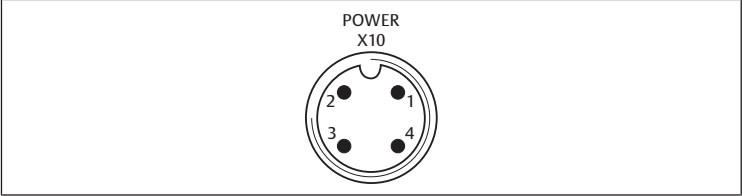


Fig. 7: Affectation du connecteur X10 (POWER)

Tab. 11: Affectation du courant de charge pour le module de sortie 8x, DO8, M12x1, codage A

Broche	X10	Affectation
1	0V_ U_{Q2}	Référence GND pour la tension d'alimentation 2
2	24V_ U_{Q1}	Tension d'alimentation 1 24 V pour sorties O0 à O3
3	0V_ U_{Q1}	Référence GND pour la tension d'alimentation 1
4	24V_ U_{Q2}	Tension d'alimentation 2 24 V pour sorties O4 à O7

6.3.6 Raccord FE

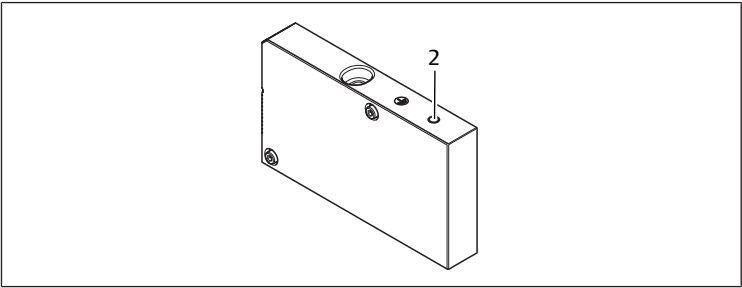


Fig. 8: Raccord FE

2 Raccord FE

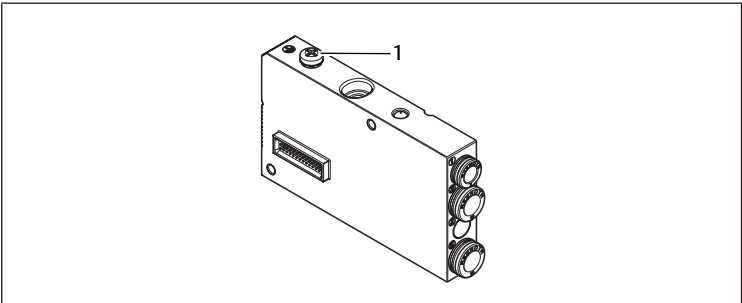


Fig. 9: Raccord FE, HF04/HF04XF

1 Raccord FE

1. Pour dissiper les interférences CEM, relier le raccord FE (2) sur la plaque terminale gauche à la mise à la terre avec un câble à basse impédance. Voir → Fig. 8.
Section de câble conseillée : 10 mm²
2. Pour dissiper les interférences CEM concernant les blocs de distributeurs HF04/HF04XF, relier le raccord FE (1) au bloc de distributeurs à la mise à la terre par un câble à basse impédance. Voir → Fig. 9.

Voir aussi

■ Raccord FE [► 38]

7 Mise en service et utilisation

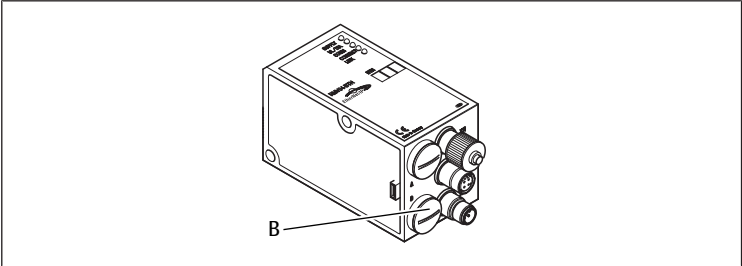


Fig. 10: Affectation de l'alimentation du distributeur

B Raccord à vis PG

7.1 Définition des paramétrages préalables

Effectuer les paramétrages préalables suivants :

- Affectation de l'alimentation du distributeur

7.1.1 Affectation de l'alimentation des distributeurs

Les commutateurs S4, S5 et S6 destinés à l'affectation de l'alimentation des distributeurs se trouvent sous le raccord à vis PG (B). A chaque commutateur sont affectées :

- 4 embases doubles pour distributeurs bistables (avec bobines 12 et 14) ou
- 8 embases doubles pour distributeurs monostables (avec bobine 14).

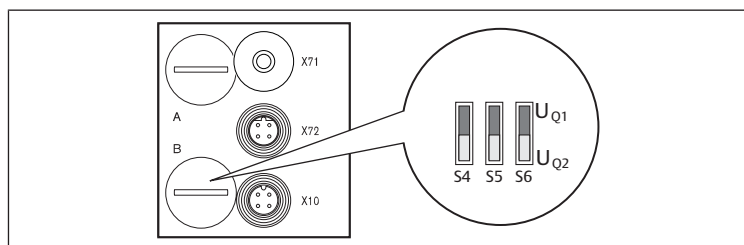


Fig. 11: Commutateurs S4, S5, S6 destinés à l'affectation des tensions d'alimentation des distributeurs (UQ1, UQ2)

Ces commutateurs permettent d'affecter les distributeurs par groupes aux tensions d'alimentation UQ1 et UQ2.

A la livraison, tous les distributeurs sont affectés à la tension UQ1.

Tab. 12: Affectation des commutateurs S4, S5 et S6

Commutateur	Octet	Embases doubles pour distributeurs bistables (bobines 12 et 14)	Embases doubles pour distributeurs monostables (bobine 14)
S4	0	1 – 4	1 – 8
S5	1	5 – 8	9 – 16
S6	2, 3	09 – 16	017 – 32

AVIS

Tension aux commutateurs

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

► Actionner les commutateurs uniquement lorsqu'ils sont hors tension !

Pour affecter l'alimentation des distributeurs :

Voir → Fig. 11 :

1. Ouvrir le capuchon de protection inférieur (B).
2. À l'aide des commutateurs S4, S5 et S6, attribuer à chaque groupe de distributeurs une des deux tensions d'alimentation UQ1 ou UQ2. Voir également → Tab. 12.

Ci-après sont présentés des exemples pour l'affectation des commutateurs S4, S5 et S6 et de l'alimentation de distributeurs montés, avec les exemples de combinaisons suivantes :

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

⁴⁾ Ces exemples ne sont valables que lorsque aucune extension de module n'est installée. Suivant les exigences, il est également possible d'opter pour d'autres combinaisons.

⁵⁾ D'un point de vue électrique, il faut d'abord disposer les embases doubles pour les distributeurs bistables, puis ensuite celles pour les distributeurs monostables.

⁶⁾ Le nombre de bobines maximal pour toutes les embases est de 32.

Tab. 13: Exemples pour l'affectation de commutateurs et l'alimentation des distributeurs

Commutateur	Octet	Adresse	Exemple 1				Exemple 2				Exemple 3			
			Embase double pour distributeurs bistables				Embase double pour distributeurs monostables				Embase double pour distributeurs monostables et bistables			
			Empl. distr. ⁷⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁷⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁷⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED
S4	0	A0.0	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14
		A0.1		12		–		–		–		–		–

Commutateur	Octet	Adresse	Exemple 1				Exemple 2				Exemple 3			
			Embase double pour distributeurs bistables				Embase double pour distributeurs monostables				Embase double pour distributeurs monostables et bistables			
			Empl. distr. ⁷⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁷⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁷⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED
S5	1	A0.2	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14
		A0.3		12		–		–		–		–		–
		A0.4	3	14	3	14	3	14	3	14	3	14	3	14
		A0.5		12		–		–		–		–		–
		A0.6	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14
		A0.7		12		–		–		–		–		–
		A1.0	5	14	5	14	5	14	5	14	5	14	5	14
S6	2	A1.1		12		–		–		–		–		–
		A1.2	6	14	6	14	6	14	6	14	6	14	6	14
		A1.3		12		–		–		–		–		–
		A1.4	7	14	7	14	7	14	7	14	7	14	7	14
		A1.5		12		–		–		–		–		–
		A1.6	8	14	8	14	8	14	8	14	8	14	8	14
		A1.7		12		–		–		–		–		–
S6	3	A2.0	9	14	9	14	9	14	9	14	9	14	9	14
		A2.1		12		–		–		–		–		–
		A2.2	10	14	10	14	10	14	10	14	10	14	10	14
		A2.3		12		–		–		–		–		–
		A2.4	11	14	11	14	11	14	11	14	11	14	11	14
		A2.5		12		–		–		–		–		–
		A2.6	12	14	12	14	12	14	12	14	12	14	12	14
		A2.7		12		–		–		–		–		–
	3	A3.0	13	14	13	14	13	14	9	14	13	14	9	14
		A3.1		12		–		–		–		–		–
		A3.2	14	14	14	14	14	14	10	14	14	14	10	14
		A3.3		12		–		–		–		–		–
		A3.4	15	14	15	14	15	14	11	14	15	14	11	14
		A3.5		12		–		–		–		–		–
		A3.6	16	14	16	14	16	14	12	14	16	14	12	14
		A3.7		12		–		–		–		–		–

Tab. 14: Exemples pour l'affectation de commutateurs et l'alimentation des distributeurs

Commutateur	Octet	Adresse	Exemple 4				Exemple 5				Exemple 6			
			Embase double pour distributeurs monostables				Embase double pour distributeurs monostables et bistables				Embase double pour distributeurs monostables et bistables			
			Empl. distr. ⁷⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁷⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁷⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED
S4	0	A0.0	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14
		A0.1	2	14		–		–		–		–		–
		A0.2	3	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14
		A0.3	4	14		–		–		–		–		–
		A0.4	5	14	3	14	3	14	3	14	3	14	3	14
		A0.5	6	14		–		–		–		–		–
		A0.6	7	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14
S5	1	A0.7	8	14		–		–		–		–		–
		A1.0	9	14	5	14	5	14	5	14	5	14	5	14
		A1.1	10	14	6	14	6	14	6	14	6	14	6	14
		A1.2	11	14	7	14	7	14	7	14	7	14	7	14
		A1.3	12	14	8	14	8	14	8	14	8	14	8	14
		A1.4	13	14	9	14	9	14	9	14	9	14	9	14
		A1.5	14	14	10	14	10	14	10	14	10	14	10	14
S6	2	A1.6	15	14	11	14	11	14	11	14	11	14	11	14
		A1.7	16	14	12	14	12	14	12	14	12	14	12	14
		A2.0	17	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14
		A2.1	18	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
		A2.2	19	14	15	14	15	14	15	14	15	14	15	14
		A2.3	20	14	16	14	16	14	16	14	16	14	16	14
		A2.4	21	14	17	14	17	14	17	14	17	14	17	14

Com-mu-tateur	Oc-tet	Adress-e	Exemple 4		Exemple 5		Exemple 6	
			Embase double pour distributeurs monostables		Embase double pour distributeurs monostables et bistables			
			Empl. distr. ⁷⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED	Empl. distr. ⁸⁾	Bobine LED
S6	3	A2.5	22	14	18	14	16	14
		A2.6	23	14	19	14	17	14
		A2.7	24	14	20	14	18	14
		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

⁷⁾ Les champs à fond blanc signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs bistables.

⁸⁾ Les champs avec des chiffres en gras signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs monostables.

7.2 Configuration du coupleur de bus

La description contenue dans ce chapitre se réfère au logiciel BOOTP/DHCP Server, version 2.3.2.0, de Rockwell Automation Inc. Ce logiciel contient également une documentation en ligne à prendre en compte lors de la commande.

Les étapes de configuration présentées dans ce chapitre prévalent sur les paramètres déjà décrits effectués sur le coupleur de bus et constituent une partie de la configuration maître bus du système complet. Voir chapitre → 7.1. Définition des paramètres préalables.



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

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

- Le coupleur de bus et le porte-distributeurs ont été montés.
Voir chapitre → 6. Montage.
- Le coupleur de bus a été raccordé.
Voir chapitre → 6.3. Raccordement électrique du coupleur de bus.
- Les paramètres préalables ont été effectués.
Voir chapitre → 7.1. Définition des paramètres préalables.



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

7.2.1 Configuration du système bus

EtherNet/IP™ est l'abréviation de « Ethernet Industrial Protocol ». Il s'agit d'un système bus ouvert basé sur le profil standard IEEE 802.3 et reconnaissant la famille très répandue de protocoles TCP/IP. Pour cette raison, il est également régi par les directives et restrictions lors de l'attribution d'adresses IP (RFC : 791 INTERNET PROTOCOL ; DARPA INTERNET PROGRAM PROTOCOL SPECIFICATION September 1981). Afin d'éviter les problèmes d'une adresse IP statique en usine, l'unité de bus est réglée de série sur l'attribution de l'adresse au moyen du protocole DHCP.

Avec des outils adaptés, il est possible d'assigner une adresse IP dynamique ou statique.

Avant de commencer la configuration du système bus, consultez votre administrateur de réseau pour savoir comment configurer votre réseau. Faites la demande des valeurs pour Subnet Mask, Gateway, Primary DNS, Secondary DNS et Domain Name.

Pour configurer le système bus :

1. Démarrer le programme BOOTP/DHCP Server.
Les paramètres de réseau doivent être définis au premier lancement (étapes 2 à 4).
2. Dans la barre de menus, cliquer sur « Tools » > « Network Settings ».

3. Saisir les valeurs pour « Subnet Mask », « Gateway », « Primary DNS », « Secondary DNS » et « Domain Name ».
4. Cliquer sur « OK ».

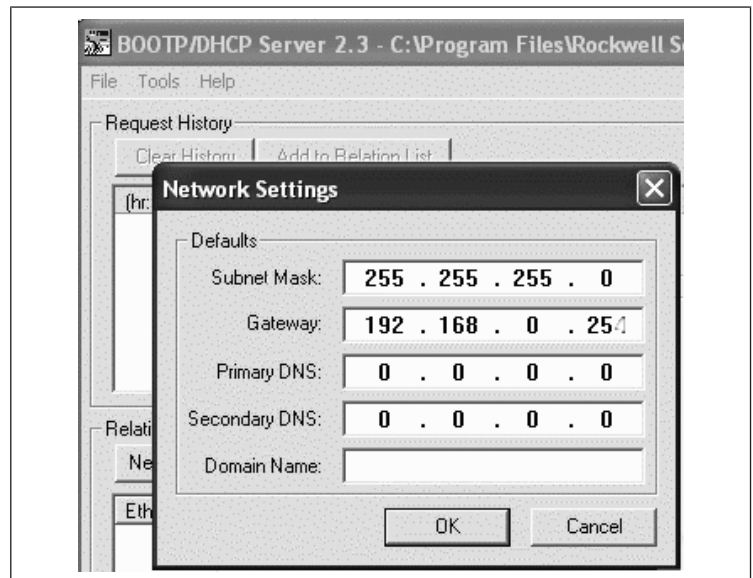


Fig. 12: Fenêtre de dialogue BOOTP/DHCP Server, Network Settings

Le coupleur de bus envoie une demande DHCP à l'aide de son adresse physique individuelle (MAC). Dans la fenêtre « Request History », une ligne apparaît. Exemple : « 13:57:39 DHCP 00:04:F3:00:1C:40 »

1. Avec le bouton droit de la souris, cliquer sur cette ligne.
2. Cliquer sur « Add to Relation List ».
La fenêtre « New Entry » apparaît.
3. Saisir l'adresse IP puis confirmer avec « OK ».

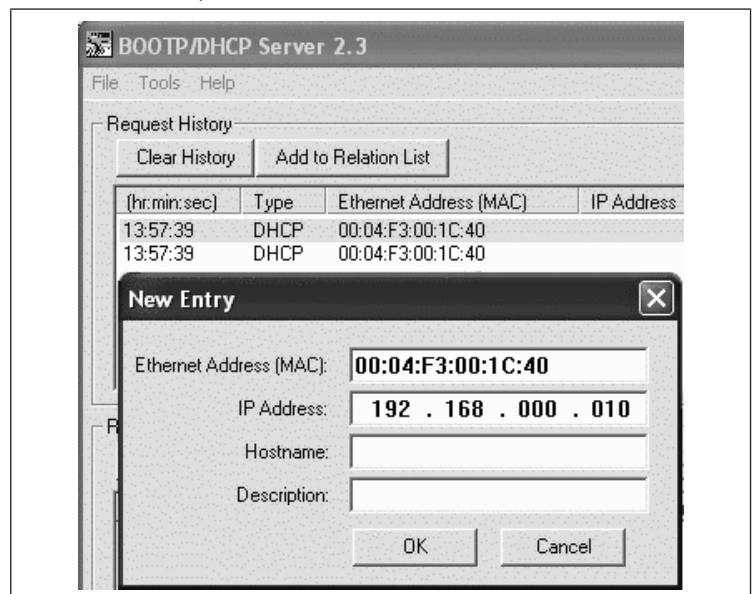


Fig. 13: Fenêtre de dialogue BOOTP/DHCP Server, New Entry

L'adresse IP est reprise dans la Relation List et transmise au module correspondant à la prochaine demande. Dans la fenêtre « Request History », une ligne apparaît. Exemple : « 14:00:32 DHCP 00:04:F3:00:1C:40 192.168.0.10 ».

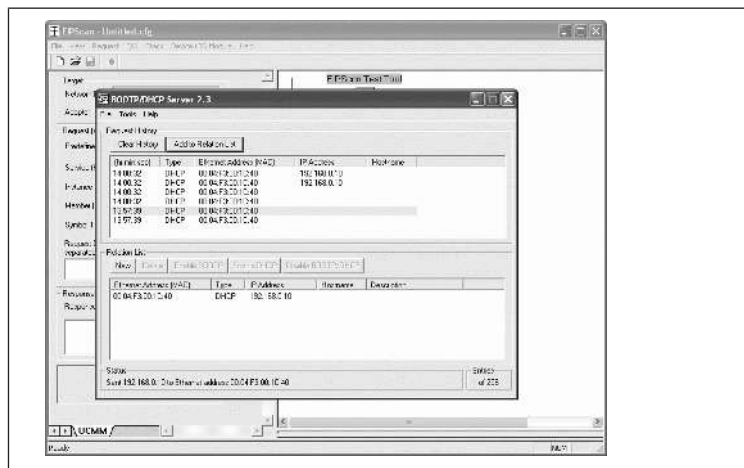


Fig. 14: Fenêtre de dialogue BOOTP/DHCP Server, Relation List

7.2.2 Enregistrement de la liste d'adresses

Afin de ne pas devoir assigner manuellement une adresse IP aux différents participants à chaque lancement du programme, il est possible d'enregistrer la liste avec « File » > « Save As ».

Au prochain lancement de programme, vous pouvez charger la liste avec « File » > « Open ».

7.2.3 Modification de l'adresse IP

Il est possible de modifier l'adresse IP assignée à tout moment :

1. Avec le bouton droit de la souris, cliquer sur le module dans la Relation List.
2. Cliquer sur « Properties ».
3. Saisir une nouvelle adresse IP, puis cliquer sur « OK ».

A la prochaine mise sous tension, la nouvelle adresse IP est reprise.

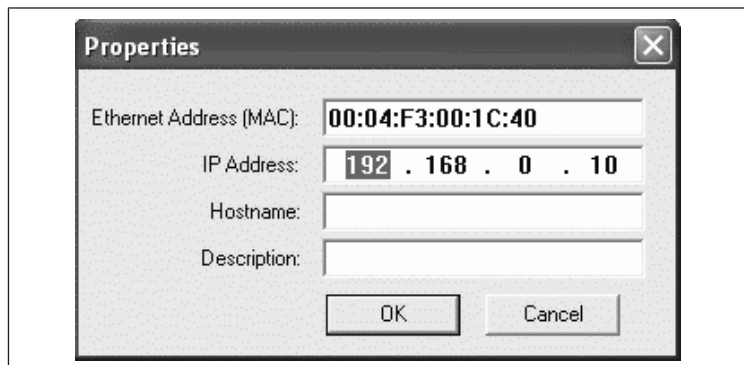


Fig. 15: Fenêtre de dialogue BOOTP/DHCP Server Properties

7.2.4 Adresse IP statique ou dynamique

En cliquant sur le bouton « Disable BOOTP/DHCP », vous pouvez assigner au module l'adresse IP assignée actuellement en tant qu'adresse IP statique. Ainsi, aucun BOOTP/DHCP Server n'est plus requis pour cet appareil au prochain lancement du système.

Par un clic sur le bouton « Enable DHCP », l'assignation automatique de l'adresse peut être réactivée lorsque le module figure sur la Relation List et est sélectionné par un clic droit.

7.3 EIP

7.3.1 Configuration du module bus

Afin de pouvoir déclencher le module à partir d'un dispositif de commande, il faut tout d'abord le configurer.

L'exemple qui suit illustre la configuration d'une Logix5000.

1. Lancer le programme RSLogix5000 et le projet actuel.
Dans le menu, il faut sélectionner « Offline » comme statut de connexion.
2. Dans l'arborescence, ouvrir le dossier « Configuration I/O », puis cliquer sur la branche « Ethernet » par un clic droit à l'aide de la souris.
3. Sélectionner « New Module ».
4. Cliquer sur « Ethernet-Module - Generic Ethernet Module », puis confirmer par « OK ».

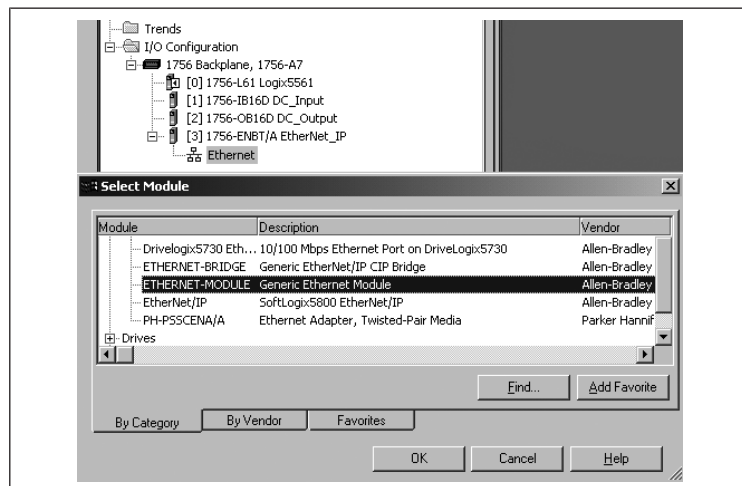


Fig. 16: Fenêtre de dialogue Select Module

- Dans les champs de l'onglet « General », saisir les valeurs correspondantes :

Paramètres	Valeur
Nom :	Selon le projet
Comm Format:	"Data - SINT"
IP Address:	Selon le projet
Input:	
Assembly Instance:	102
Size:	11 (8 bits)
Output:	
Assembly Instance:	100
Size:	10 (8 bits)
Configuration:	
Assembly Instance:	1
Size:	0 (8 bits)

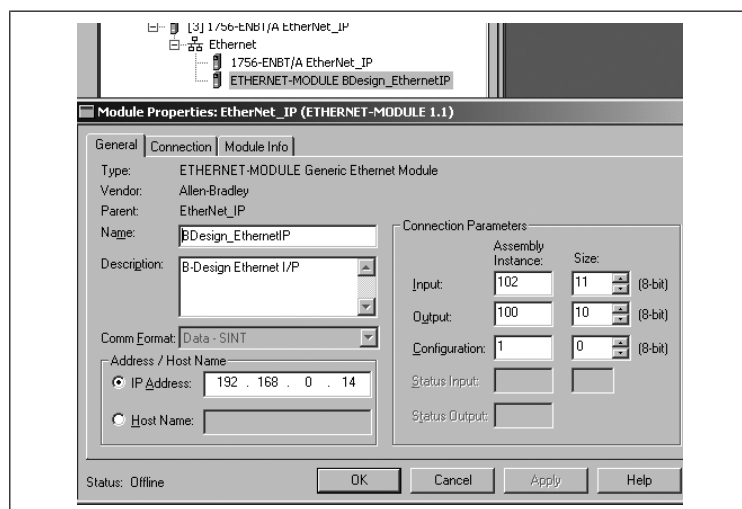


Fig. 17: Fenêtre de dialogue Select Module

1. Cliquer sur l'onglet « Connection ».
2. Dans le champ « Requested Packet Interval (RPI) », saisir une valeur ≥ 10 ms et confirmer par « OK ».

L'appareil configuré apparaît dans l'arborescence sous la branche « Ethernet ».

La configuration peut être vérifiée avec la sélection du statut de connexion « Go Online ». Les éventuelles erreurs de configuration sont reconnaissables par un point d'exclamation jaune situé dans l'arborescence.

7.3.2 Configuration des entrées et sorties

Les entrées et sorties peuvent être configurées comme décrit dans l'exemple suivant.

1. Dans le programme RSLogix5000, double-cliquer dans l'arborescence sur la branche « Controller Tags » sous « Controller Logix5561 ».
Dans l'espace droit de la fenêtre, différents groupes de menus apparaissent. Le groupe de menus avec le nom enregistré dans la configuration (« BDesign » dans l'exemple) représente l'ilot de distribution B-Design EtherNet/IP.
2. Ouvrir le groupe de menus « BDesign:O » par un clic sur le signe « + ».

3. Ouvrir le groupe de menus « BDesign:O Data » par un clic sur le signe « + ». La fenêtre suivante apparaît :

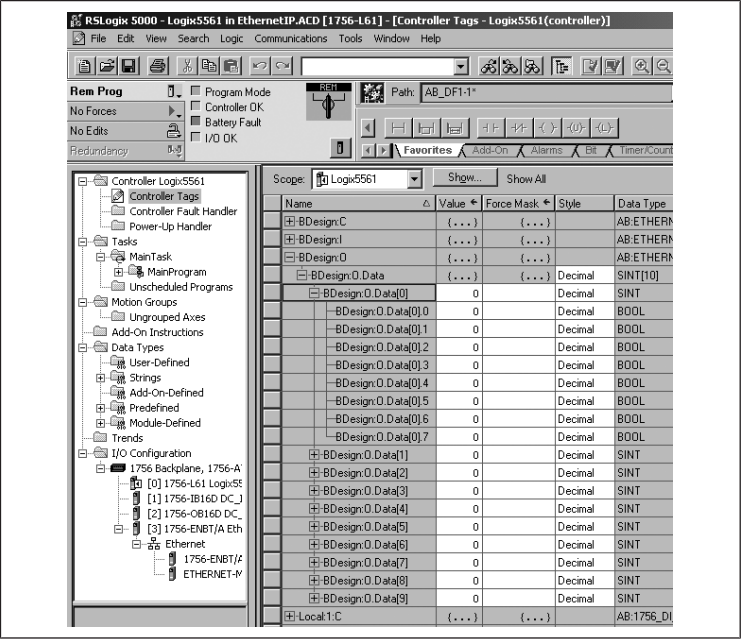


Fig. 18: Fenêtre de dialogue Controller Tags

Dès que les octets listés (p. ex. « BDesign:O.Data[0] ») sont ouverts avec un clic sur le « + », les bits correspondants s'affichent.

Les données d'entrée et de diagnostic peuvent être consultées dans le groupe de menus « BDesign:I ».

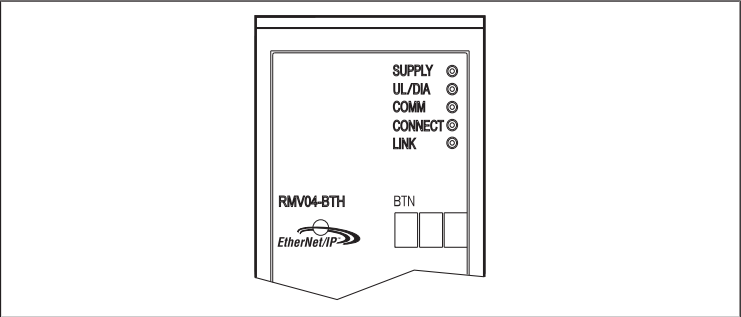
Exemple :

Tab. 15: BDesign:I.Data[6] (module Diagnostic)

Bit	Function
0	none <value = 0>
1	none <value = 0>
2	Supply voltage for outputs 1-8
3	Supply voltage for outputs 9-16
4	Supply voltage for outputs 17-32
5	Electrical supply voltage for external modules
6	none <value = 0>
7	none <value = 0>

7.4 Test et diagnostic sur les modules

7.4.1 Lecture de l’affichage de diagnostic sur le coupleur de bus



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

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

LED	Signal	Description
Supply (U _{Q1} /U _{Q2})	Verte	Alimentation logique appliquée Alimentation des distributeurs U _{Q1} /U _{Q2} ok
	Rouge	Surcharge alimentation des capteurs ou des distributeurs (diagnostic collectif) Sous-tension (U _{Q1} /U _{Q2} < 18,5 V)
U _L	Verte	Tension logique appliquée

LED	Signal	Description
	Eteinte	Aucune tension logique appliquée (U _L < 16 V)
Diagnosis	Verte	Aucun message de diagnostic
	Rouge	Message de diagnostic disponible
COMM		Sans fonction
Connected	Verte	« Unconnected! » ou « Class1/3 Connection » établi avec Class 1/3 Connection: SPS en mode RUN
	Rouge	avec Class1/3 Connection : SPS en mode STOP
Link		Lien Ethernet physique établi

7.4.2 Vérification des capteurs sur le module d’entrée

Une LED est disponible pour chaque entrée sur le module d’entrée afin d’effectuer les contrôles. Elle s’allume lorsque le niveau de signal est trop haut (high).

► Avant la mise en service, contrôler le bon fonctionnement et le mode d’action des capteurs en observant les signaux des LED.

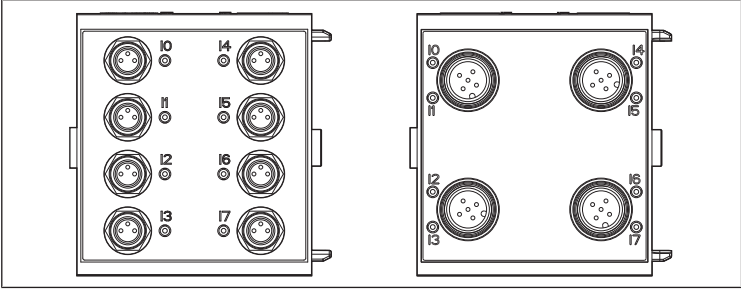


Fig. 19: Affichages LED sur le module d’entrée M8 (à gauche) et M12 (à droite)

LED	Couleur	Signification
Entrée	Jaune	Niveau du signal élevé

7.4.3 Vérification des actionneurs sur le module de sortie

- Avant la mise en service, contrôler le bon fonctionnement et le mode d’action des actionneurs à l’aide des affichages LED sur le module de sortie.

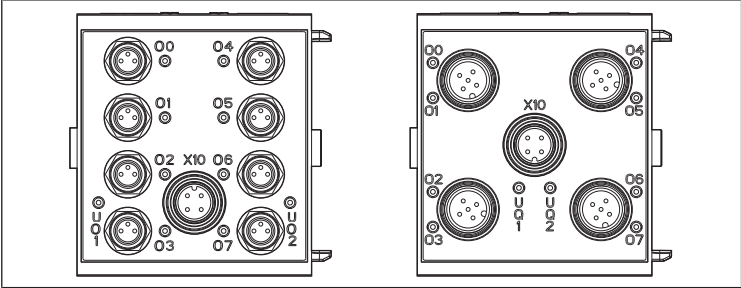


Fig. 20: Affichages LED sur le module de sortie M8 (à gauche) et M12 (à droite)

Tab. 16: Signification des affichages LED sur le module de sortie

LED	Couleur	Signification
U _{Q1}	Verte	Courant de charge U _{Q1} appliqué
	Rouge	Diagnostic : surcharge / court-circuit sur sortie pilotée 00, 01, 02 ou 03
	Eteinte	Courant de charge U _{Q1} non appliqué (p. ex. ARRET D’URGENCE)
U _{Q2}	Verte	Courant de charge U _{Q2} appliqué
	Rouge	Diagnostic : surcharge / court-circuit sur sortie pilotée 04, 05, 06 ou 07
	Eteinte	Courant de charge U _{Q2} non appliqué (p. ex. ARRET D’URGENCE)
00 ... 07	Eteinte	Sortie correspondante niveau LOW
	Jaune	Sortie correspondante niveau HIGH

7.5 Mise en service du coupleur de bus

Avant de mettre le système en service, s’assurer que les travaux suivants ont été effectués et clôturés :

- Le porte-distributeurs et le coupleur de bus ont été montés.
Voir chapitre → 6.1. Montage de l’îlot de distribution avec coupleur de bus.
- Le coupleur de bus a été raccordé.
Voir chapitre → 6.3. Raccordement électrique du coupleur de bus.
- Les paramétrages préalables et la configuration ont été effectués.
Voir chapitres → 7.1. Définition des paramétrages préalables et → 7.2. Configuration du coupleur de bus.

- Configurer le maître bus de telle sorte que les distributeurs et les modules d'entrée soient correctement commandés.
- Le test de diagnostic des modules d'entrée / de sortie a été effectué. Voir chapitre → 7.4. Test et diagnostic sur les modules.



La mise en service et la commande ne doivent être effectuées que par un personnel spécialisé en électronique ou pneumatique ou par une personne ayant reçu les instructions nécessaires mais restant sous la direction et la surveillance d'un technicien. Voir chapitre → 2.4. Qualification du personnel.

⚠ ATTENTION

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

Il existe un risque de blessure si le système se trouve dans un état indéfini et si les commandes manuelles auxiliaires ne se trouvent pas sur la position « 0 ».

1. Mettre le système dans un état défini avant de le mettre en marche !
2. Remettre toutes les commandes manuelles auxiliaires en position « 0 ».
3. S'assurer que personne ne se trouve dans la zone de danger lors de la mise sous pression.
4. Egalement respecter les avertissements et instructions figurant dans la notice d'instruction de votre VS.

1. Enclencher 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 ou d'installer des autres modules d'entrée / de sortie ainsi que des extensions de module supplémentaires.



La garantie 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 Remplacement du coupleur de bus

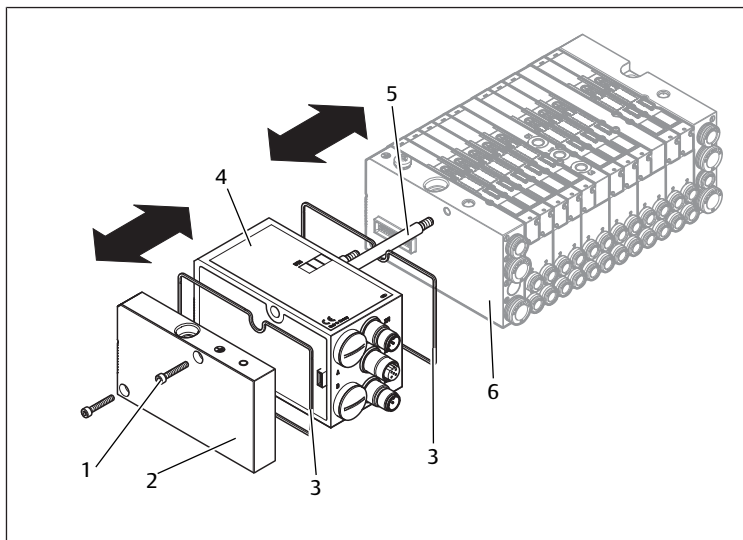


Fig. 21: Remplacement du coupleur de bus, exemple

- | | |
|------------------------|---|
| 1 Vis à six pans creux | 2 Plaque terminale à gauche |
| 3 Joint | 4 Coupleur de bus |
| 5 Tirant | 6 Plaque terminale à gauche avec orifices |

⚠ 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 remplacer les modules.

1. Débrancher les raccords électriques du coupleur de bus (4).
2. Dégager la plaque terminale (2) et, le cas échéant, tous les modules d'entrée / de sortie à gauche du coupleur de bus (chacun doté de 2 vis à 6 pans creux DIN 912 – M4 (1), ouverture de clé 3) et retirer ceux-ci des tirants (5).
3. Oter le coupleur de bus (4) des tirants (5).
4. Pousser le nouveau coupleur de bus (4) sur les tirants (5).
5. S'assurer que
 - Les tirants (5) sont entièrement vissés et
 - Les joints (3) sont bien positionnés.
6. Remettre d'abord, le cas échéant, les modules d'entrée / de sortie dans l'ordre d'origine et ensuite la plaque terminale gauche (2) sur les tirants (5). Visser ceux-ci (chacun est doté de 2 vis à six pans creux DIN 912 – M4 (1), ouverture de clé 3). Couple de serrage : 2,5 ... 3,0 Nm.
7. Effectuer tous les paramétrages préalables sur le nouveau coupleur de bus (4). Voir chapitre → 7.1. Définition des paramétrages préalables.
8. Effectuer de nouveau les raccordements.
9. Contrôler la configuration et l'adapter le cas échéant. Voir chapitre → 7.2. Configuration du coupleur de bus.

8.2 Ajout de module(s) d'entrée / de sortie

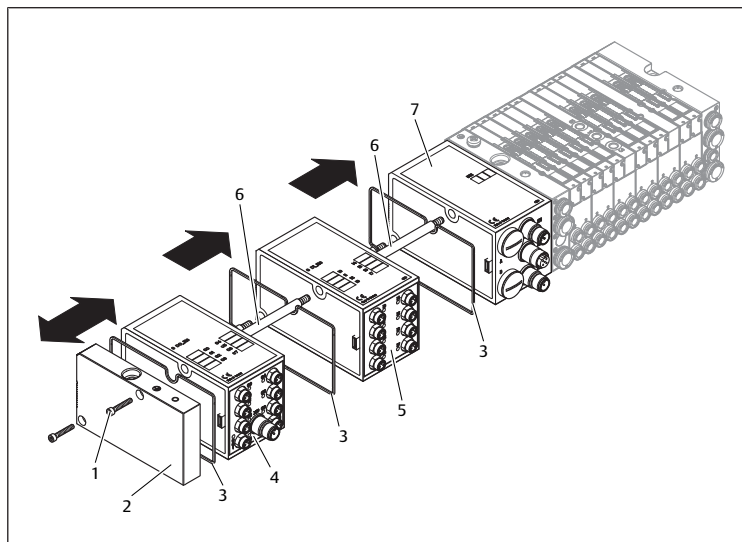


Fig. 22: Ajout de modules d'entrée / de sortie, exemple

- | | |
|------------------------|-----------------------------|
| 1 Vis à six pans creux | 2 Plaque terminale à gauche |
| 3 Joint | 4 Module de sortie |
| 5 Module d'entrée | 6 Tirant |
| 7 Coupleur de bus | |

⚠ 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 remplacer les modules.



Au total, 6 modules au maximum (modules d'entrée ou de sortie) peuvent être raccordés à un îlot de distribution. Respecter les charges électriques autorisées !

1. Dégager la plaque terminale gauche (2) du coupleur de bus (7) ou du dernier module d'entrée (5)/de sortie (4) de l'îlot de distribution (2 vis à 6 pans creux DIN 912 – M4 (1), ouverture de clé 3) et la retirer des tirants (6).
2. Visser les tirants (6) pour les modules d'entrée (5) / de sortie (4) sur les tirants disponibles (6) (2 pièces par module d'entrée (5) / de sortie (4)).
 - S'assurer que les tirants (6) sont vissés entièrement !

3. Pousser le module (supplémentaire) d'entrée (5)/de sortie (4) sur les tirants (6).
- S'assurer que les joints (3) sont correctement positionnés et que les contacts sont bien connectés !
4. Derrière le dernier module d'entrée (5) ou de sortie (4), revisser la plaque terminale gauche (2) (2 vis à 6 pans creux DIN 912 – M4 (1), ouverture de clé 3). Couple de serrage : 2,5 à 3 Nm.
5. Effectuer les raccordements. Voir chapitre → 6.3.3. Raccordement de l'alimentation logique et du courant de charge du coupleur de bus.

⚠ ATTENTION

Entrées / sorties ouvertes

Risque d'électrocution par contact, court-circuit et endommagement du système

Toujours fermer les entrées ou les sorties non utilisées à l'aide de capuchons de protection afin de respecter l'indice de protection IP 65. Voir chapitre → 11. Pièces de rechange et accessoires.

6. Adapter la configuration. Voir chapitre → 7.2. Configuration du coupleur de bus.

9 Entretien et maintenance

⚠ ATTENTION

Tension électrique et pression importante

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

Avant de réaliser des travaux d'entretien et de maintenance, mettre le système hors pression et hors tension.

9.1 Entretien des modules

AVIS

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 ce faire, utiliser exclusivement de l'eau ou un détergent doux.

9.2 Maintenance des modules

Le coupleur de bus et les modules E/S du VS sont sans entretien.

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

10 Données techniques

10.1 Caractéristiques

Généralités	
Indice de protection selon la norme EN 60 529 / CEI 529	IP 65 une fois monté
Température ambiante θ _u	0 °C à +50 °C sans condensation
Compatibilité électromagnétique	
Suppression des impulsions parasites	EN 61000-6-4
Anti-parasitage	EN 61000-6-2

10.2 Coupleur de bus

Electrique	
Tension de service Logique U _L	24 V CC (+20 % / -15 %)
Tension de service Charge U _{Q1} , U _{Q2}	24 V CC (±10 %)
Basse tension de protection (SELV/PELV) selon EC 364-4-41, Ondulation résiduelle 0,5 %	

10.3 Modules d'entrée 8x, RMV04-8DI_M8 et RMV04-8DI_M12

Electrique	
Entrées DIN EN 61131-2	8 entrées numériques, type 3, détecteur de proximité à deux fils avec possibilité de brancher un courant de repos de 2,5 mA max.
La somme des intensités de l'alimentation des capteurs 24 V pour tous les modules d'entrée est limitée à 0,7 A	
Temporisation d'entrée 0 – 1	3 ms
Temporisation d'entrée 1 – 0	3 ms

10.4 Modules de sortie 8x, RMV04-8DO_M8 et RMV04-8DO_M12

Electrique	
Sorties DIN EN 61131-2	8 sorties numériques
Tension de sortie	Valeur nominale 24 V Chute de tension pour signal H ≤ 1,5 V
Courant de sortie	Valeur nominale 0,5 A Pour des raisons thermiques, les sorties ne doivent pas être chargées avec du courant nominal pendant une période plus longue.
Protection contre la surcharge	Mise hors tension pour 0,6 à 1,2 A Remise sous tension autom. en cas de charge réduite
Longueur des câbles pour raccordement M8 et M12	Max. 30 m
Alimentation électrique U _{Q1} et U _{Q2}	Valeur nominale 24 V (+20 %/-15 %)

11 Pièces de rechange et accessoires

pièce de rechange	Référence
Coupleur de bus avec protocole bus de terrain Ethernet/IP™ (incluant 2x tirant, 1x joint et 1x manuel)	R412012755

Accessoires	Référence
Capuchon de protection M12x1	R419800769
Plaque terminale pour coupleur de bus (incluant 2x vis de fixation et 1x joint)	R412003490

11.1 Modul d'entrée / de sortie 8x, 8DI/8DO

Livraison incluant 2x tirant et 1x joint

	Code de réf.	Référence
Module d'entrée 8x (8 x M8)	8DI_M8	R412003489
Module d'entrée 8x (4 x M12)	8DI_M12	R412008040
Module de sortie 8x (8 x M8)	8DO_M8	R412005968
Module de sortie 8x (4 x M12)	8DO_M12	R412005968

Accessoires	Longueur de câble	Référence
Raccord enfichable droit avec bouchon fileté autobloquant, M8x1, à 3 pôles	2 m	894 620 360 2
	5 m	894 620 361 2
	10 m	894 620 362 2
Capuchon de protection M8x1 pour entrées (LE = 25 pièces)		R412003493
Capuchon de protection M12x1 pour entrées (LE = 25 pièces)		182 331 200 1
Répartiteur Y M12 avec bouchon fileté autobloquant M12, 5 pôles, 2x prise pour câble M12, 1x connecteur M12		894 100 239 2

11.2 Connecteur pour coupleur de bus et module de sortie

		Référence
Raccord enfichable pour l'alimentation électrique,	180° (X10, POWER)	894 105 432 4

		Référence
douille, M12x1, à 4 pôles pour câble de Ø 4,8 mm, codage A	90° (X10, POWER)	894 105 442 4
Raccords enfichables pour modules d'entrée/ de sortie	Connecteur M12x1, droit	1 834 484 222
	Connecteur M12x1, coudé	1 834 484 223
	Double connecteur M12x1 pour câble de Ø 3 mm ou 5 mm	1 834 484 246

12 Mise au rebut

Eliminer l'appareil selon les directives en vigueur dans le pays d'utilisation.

Indice

1	Sulla presente documentazione.....	48
1.1	Documentazione necessaria e complementare.....	48
1.2	Presentazione delle informazioni	48
1.2.1	Avvertenze	48
1.3	Abbreviazioni utilizzate	48
2	Indicazioni di sicurezza	48
2.1	Sul presente capitolo	48
2.2	Utilizzo a norma	48
2.3	Utilizzo non a norma	48
2.4	Qualifica del personale	48
2.5	Avvertenze di sicurezza generali.....	48
2.6	Disturbo della rete di comando	49
3	Campi di impiego	49
4	Fornitura	49
5	Descrizione dell'apparecchio	49
5.1	Panoramica del sistema valvole e dei moduli.....	49
5.2	Componenti dell'apparecchiatura	50
5.2.1	Accoppiatore bus	50
5.2.2	Moduli input/output	50
5.2.3	Moduli input.....	50
5.2.4	Moduli output	50
6	Montaggio	50
6.1	Montaggio sistema di valvole con accoppiatore bus.....	50
6.2	Dicitura moduli	51
6.3	Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus.....	51
6.3.1	Indicazioni generali sul collegamento dell'accoppiatore bus	51
6.3.2	Collegamento dell'accoppiatore bus.....	51
6.3.3	Collegamento dell'alimentazione logica e di carico dell'accoppiatore bus.....	51
6.3.4	Collegamento dei moduli input/output a 8 ingressi/uscite	52
6.3.5	Collegamento dell'alimentazione di carico del modulo output.....	53
6.3.6	Attacco FE	53
7	Messa in funzione e comando	53
7.1	Esecuzione delle preimpostazioni	53
7.1.1	Assegnazione dell'alimentazione valvole.....	53
7.2	Configurazione dell'accoppiatore bus	55
7.2.1	Configurazione del sistema bus	55
7.2.2	Salvataggio dell'elenco indirizzi.....	56
7.2.3	Modificare l'indirizzo IP	56
7.2.4	Indirizzo IP dinamico o statico	56
7.3	EIP.....	56
7.3.1	Configurazione del modulo bus di campo	56
7.3.2	Configurazione degli ingressi e delle uscite	56
7.4	Test e diagnosi dei moduli.....	57
7.4.1	Lettura dell'indicatore di diagnosi sull'accoppiatore bus	57
7.4.2	Controllo dei sensori del modulo input.....	57
7.4.3	Controllo degli attuatori del modulo output.....	57
7.5	Messa in funzione dell'accoppiatore bus	57
8	Smontaggio e sostituzione	58
8.1	Sostituire l'accoppiatore bus.....	58
8.2	Montaggio del(i) modulo(i) input/output.....	58
9	Cura e manutenzione.....	59

9.1 Cura dei moduli..... 59

9.2 Manutenzione dei moduli 59

10 Dati tecnici 59

10.1 Dati caratteristici..... 59

10.2 Accoppiatore bus..... 59

10.3 Moduli input a 8 ingressi, RMV04-8DI_M8 e RMV04-8DI_M12 59

10.4 Moduli output a 8 uscite, RMV04-8DO_M8 e RMV04-8DO_M12..... 59

11 Parti di ricambio e accessori..... 59

11.1 Modulo input/output a 8 ingressi/uscite, 8DI/8DO..... 59

11.2 Connettore Power per accoppiatore bus e modulo output..... 59

12 Smaltimento 60

1 Sulla presente documentazione

Le presenti 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 queste istruzioni ed in particolar modo il capitolo → 2. Indicazioni di sicurezza in tutte le sue parti prima di adoperare l'accoppiatore bus.

1.1 Documentazione necessaria e complementare

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

Tab. 1: Documentazione necessaria e complementare

Titolo	Numero della documentazione	Tipo di documentazione
Documentazione del sistema valvole HF04 D-SUB	R412015493	Istruzioni
Documentazione del sistema valvole HF03-LG	R412008233	Istruzioni
Documentazione del sistema valvole CD01/02-PI	R412012449	Istruzioni
Documentazione dell'ampliamento del modulo Design B stand-alone	R412008961	Istruzioni
Documentazione dell'impianto		

Per ulteriori informazioni sui componenti consultare il catalogo online.

1.2 Presentazione delle informazioni

1.2.1 Avvertenze

In queste istruzioni le azioni da eseguire sono precedute da note di avviso, se esiste pericolo di danni a cose o persone. Le misure descritte per la prevenzione di pericoli devono essere rispettate.

Struttura delle avvertenze

 PAROLA DI SEGNALAZIONE
Natura e fonte del pericolo
Conseguenze di una mancata osservanza
► Precauzioni

Significato delle parole di segnalazione

 ATTENZIONE
Possibile situazione pericolosa.
La mancata osservanza di questi avvertimenti può causare lesioni di lieve entità o danni materiali.

NOTA
Possibilità di danni materiali o malfunzionamenti.
La mancata osservanza di questi avvisi può causare danni materiali o malfunzionamenti, ma non lesioni alle persone.

1.3 Abbreviazioni utilizzate

Tab. 2: Abbreviazioni utilizzate

Abbreviazione	Significato
VS	Sistema valvole
EIP	EtherNet/IP™
EDS	Master data dell'apparecchiatura

2 Indicazioni di sicurezza

2.1 Sul presente capitolo

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

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

2.2 Utilizzo a norma

1. Impiegare l'accoppiatore bus esclusivamente in ambienti industriali.
2. Rispettare i limiti di potenza riportati nei dati tecnici.

L'uso a norma comprende anche la lettura e la comprensione di questa documentazione ed in particolar modo del capitolo → 2. Indicazioni di sicurezza.

2.3 Utilizzo non a norma

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

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

- al di fuori degli ambiti d'applicazione riportati in queste istruzioni,
- in condizioni di funzionamento che deviano da quelle riportate in queste istruzioni.

2.4 Qualifica del personale

Le attività descritte nella presente documentazione richiedono conoscenze di base in ambito elettrico e pneumatico e conoscenze dei termini specifici appartenenti a questi campi. Per garantire la sicurezza operativa, queste attività devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato o da persone istruite sotto la guida di personale specializzato.

Per personale specializzato si intendono coloro i quali, grazie alla propria formazione professionale, alle proprie conoscenze ed esperienze e alle conoscenze delle disposizioni vigenti, sono in grado di valutare i lavori commissionati, individuare i possibili pericoli e adottare le misure di sicurezza adeguate. Il personale specializzato deve rispettare le norme in vigore specifiche del settore.

2.5 Avvertenze di sicurezza generali

- Osservare le prescrizioni antinfortunistiche e di protezione ambientale vigenti nello stato in cui l'apparecchio viene usato e sul posto di lavoro.
- Non è consentito in generale modificare o trasformare l'apparecchio.
- Impiegare l'apparecchio esclusivamente nel campo di potenza riportato nei dati tecnici.
- Non sottoporre in nessun caso l'apparecchio a sollecitazioni meccaniche. Non utilizzare mai l'apparecchio come impugnatura o scalino.
- Impiegare l'apparecchio esclusivamente in ambiente industriale (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).
- Assicurarsi che l'alimentazione di tensione rientri nel relativo intervallo di tolleranza indicato per i moduli.
- Rispettare le avvertenze di sicurezza riportate nelle istruzioni per l'uso del sistema 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. Di conseguenza i circuiti elettrici corrispondenti sono del tipo SELV/PELV, secondo la norma IEC 60364-4-41.
- Prima di inserire o disinserire una spina, interrompere la tensione di esercizio.

Durante il montaggio

- La garanzia è valida esclusivamente per la configurazione consegnata. 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 e solo da personale qualificato e debitamente addestrato. Per evitare movimenti pericolosi degli attuatori eseguire la messa in funzione elettrica unicamente dopo aver tolto l'alimentazione pneumatica.
- Mettere in funzione il sistema solo dopo averlo completamente montato, debitamente cablato, configurato e provato.
- L'apparecchio è soggetto alla classe di protezione IP 65. Prima della messa in funzione assicurarsi che tutte le guarnizioni ed i coperchi dei raccordi ad innesto siano a tenuta per impedire che fluidi e corpi estranei penetrino nell'apparecchio.

Durante il funzionamento

- Garantire un sufficiente ricambio d'aria o un adeguato raffreddamento, se il sistema 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.

2.6 Disturbo della rete di comando

I prodotti con attacco Ethernet sono concepiti per l'impiego in reti di comando industriali speciali. Rispettare le seguenti misure di sicurezza:

- Seguire sempre le buone pratiche del settore per la segmentazione di rete.
 - Evitare il collegamento diretto dei prodotti con attacco Ethernet ad Internet.
 - Accertarsi che i rischi per i dispositivi e i sistemi di comando derivanti da Internet e dalle reti aziendali siano ridotti al minimo.
 - Accertarsi che i prodotti, i dispositivi e/o i sistemi di comando non siano accessibili da Internet.
 - Installare reti di comando e dispositivi remoti dietro i firewall e isolare la rete aziendale.
 - Se è necessario un accesso remoto, utilizzare esclusivamente metodi sicuri come reti private virtuali (VPN).
- NOTA!** VPN, firewall e altri prodotti a base software possono presentare delle lacune nella sicurezza. La sicurezza di utilizzo delle VPN può essere alta solo come la sicurezza del dispositivo collegato. Utilizzare quindi sempre la versione attuale della VPN, del firewall e di altri prodotti basati su software.
- Assicurarsi che su tutti i prodotti collegati alla rete sia installata l'ultima versione software e firmware approvata.

3 Campi di impiego

L'accoppiatore bus serve al pilotaggio elettrico delle valvole tramite il sistema bus di campo EtherNet/IP™. I moduli input/output offrono inoltre la possibilità di collegare segnali elettrici in ingresso e in uscita tramite l'attacco bus del sistema valvole.

L'accoppiatore bus è indicato esclusivamente per il funzionamento come slave in un sistema bus EtherNet/IP™ secondo la norma EN 50170 parte 2.

4 Fornitura

Sono compresi nella fornitura di un sistema valvole configurato:

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

- 1 istruzioni per l'uso dell'accoppiatore bus

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

- 1 accoppiatore bus con guarnizione e due tiranti
- 1 esemplare delle istruzioni per l'uso



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 valvole tramite un sistema bus di campo EtherNet/IP™. Oltre al collegamento di linee dati e di alimentazioni di tensione, l'accoppiatore bus consente l'impostazione di diversi parametri del bus, nonché la diagnosi tramite LED e il protocollo EtherNet/IP™.

La seguente panoramica completa riassume l'intero sistema valvole ed i suoi componenti. Il sistema di valvole stesso è descritto nelle relative istruzioni per l'uso.

5.1 Panoramica del sistema valvole e dei moduli

Il sistema valvole è costituito, a seconda della fornitura, dai componenti rappresentati:

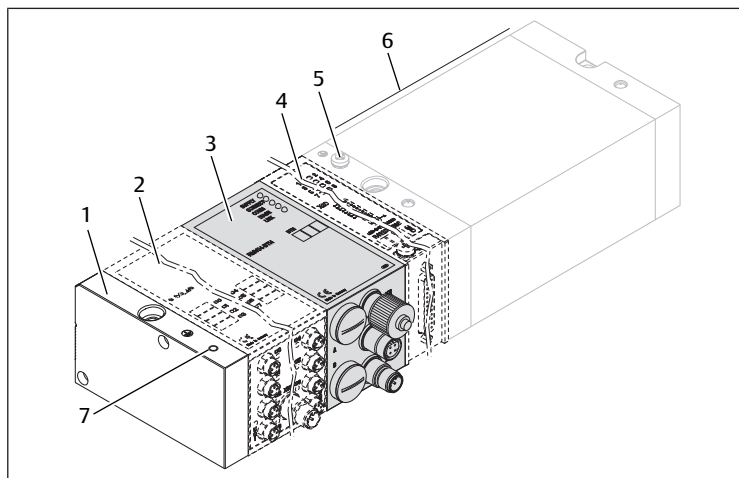


Fig. 1: Panoramica accoppiatore bus con moduli I/O e batteria di valvole (esempio di configurazione)

- | | |
|---|---|
| 1 Piastra terminale sinistra | 2 Modulo output o input |
| 3 Accoppiatore bus, tipo design B | 4 Ampliamento modulo design B stand-alone |
| 5 Attacco FE | 6 Batteria di valvole |
| 7 Attacco FE alternativo spostando la vite di (5) | |

Nei moduli input o output possono essere collegati fino ad un massimo di 6 moduli in una combinazione a piacere (p. es. 3 moduli input e 3 moduli output).

L'ampliamento del modulo design B stand-alone e la batteria di valvole dispongono di istruzioni per l'uso proprie.

Nell'ampliamento del modulo design B stand-alone possono essere integrati fino ad un massimo di 3 moduli (ampliamenti del modulo) in una combinazione a piacere.

5.2 Componenti dell'apparecchiatura

5.2.1 Accoppiatore bus

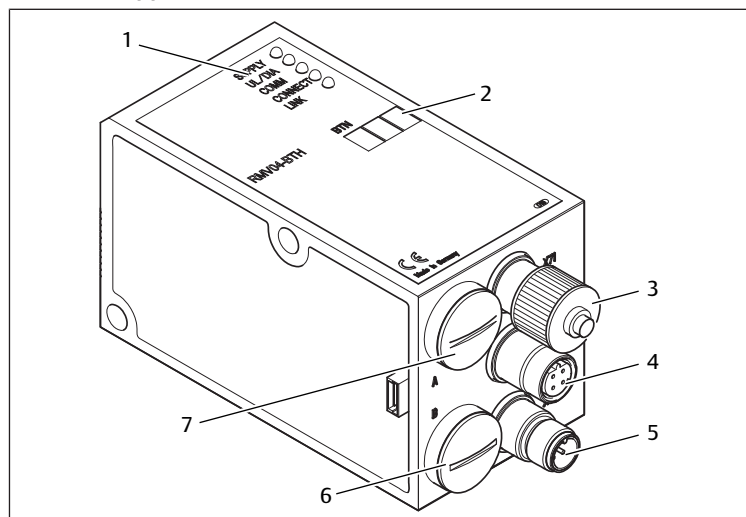


Fig. 2: Panoramica accoppiatore bus

- 1 Indicatori LED per segnalazioni diagnostiche
- 2 Campo di dicitura partecipanti al bus (BTN)
- 3 X71 (interfaccia opzionale di assistenza (RS232))
- 4 Attacco X72 (BUS) per il pilotaggio delle valvole e dei moduli I/O
- 5 Attacco X10 (POWER) per l'alimentazione di tensione delle bobine valvola, della logica e degli ingressi
- 6 Coperchio a vite B per interruttori a scorrimento S4, S5, S6 (assegnazione valvole alla tensione di alimentazione)
- 7 Coperchio a vite A per manopola S1, S2 (senza funzione) e interruttore DIP S3 (senza funzione)

L'accoppiatore bus è concepito esclusivamente per il funzionamento come slave in un sistema bus EtherNet/IP™ basato sullo standard di trasmissione IEEE 802.3.

Il modulo viene collegato tramite un cavo secondo la specifica EtherNet/IP™ ad un interruttore/hub o direttamente ad un comando.

Diagnosi

Le tensioni di alimentazione della logica e del pilotaggio valvole vengono sorvegliate. Se il valore soglia definito viene superato o non viene raggiunto, viene generato un segnale di errore che viene trasmesso tramite LED e segnalazioni diagnostiche.

Numero valvole pilotabili

Possono essere pilotate al massimo 16 valvole bistabili o 32 valvole monostabili o una combinazione corrispondente di valvole bistabili e monostabili. In ogni caso possono essere pilotate al massimo 32 bobine valvola.

5.2.2 Moduli input/output

Grazie a connettori ad innesto svitabili i moduli input/output offrono la possibilità di inviare segnali elettrici in ingresso e in uscita tramite l'attacco bus del sistema di valvole.

Numero moduli collegabili

Al sistema di valvole con accoppiatore bus possono essere collegati sia moduli input che output in una combinazione a piacere – tuttavia al massimo 6 moduli in totale. La sequenza è a piacere.

► Osservare i limiti della capacità di carico!

L'accoppiatore bus alimenta gli ingressi dei moduli di input. La corrente cumulativa massima per tutti gli ingressi ammonta a 0,7 A.

Il modulo output viene alimentato attraverso un attacco M12 con rispettivamente un'alimentazione di tensione per 4 uscite. Ved. → Tab. 11.

5.2.3 Moduli input

I moduli input per il collegamento di segnali sensore elettrici sono disponibili in due esecuzioni:

- 8x M8 (RMV04-8DI_M8) o
- 4x M12, con doppia occupazione (RMV04-8DI_M12)

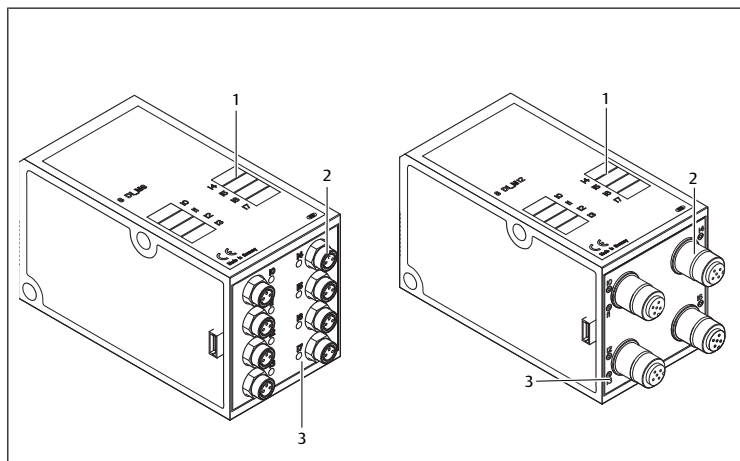


Fig. 3: Modulo input a 8 ingressi: RMV04-8DI_M8 (sinistra) e RMV04-8DI_M12 (destra)

- 1 Campo di dicitura
- 2 RMV04-8DI_M8: 8 ingressi, 8DI_M8
RMV04-8DI_M12: 4 ingressi, 8DI_M12, con doppia occupazione
- 3 Indicatore LED (giallo, di stato) per ingresso

5.2.4 Moduli output

I moduli output per il collegamento degli attuatori sono disponibili in due esecuzioni:

- 8x M8 (RMV04-8DO_M8) o
- 4x M12, con doppia occupazione (RMV04-8DO_M12)

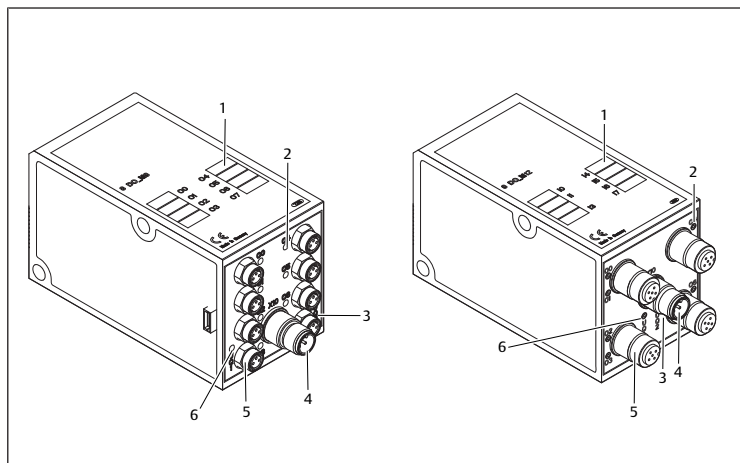


Fig. 4: Modulo output a 8 uscite RMV04-8DO_M8 (sinistra) e RMV04-8DO_M12 (destra)

- 1 Campo di dicitura
- 2 Indicatore LED (giallo, di stato) per uscita
- 3 Indicatore LED a due colori per alimentazione di carico UQ2
- 4 Collegamento dell'alimentazione di carico tramite connettore M12
- 5 RMV04-8DO_M8: 8 uscite, 8DO_M8
RMV04-8DO_M12: 4 uscite, 8DO_M12, con doppia occupazione
- 6 Indicatore LED a due colori per alimentazione di carico UQ1

6 Montaggio

6.1 Montaggio sistema di valvole con accoppiatore bus

Ogni sistema valvole individualmente configurato viene fornito con tutti i componenti completamente avvitati:

- Batteria di valvole
- Accoppiatore bus
- Eventualmente fino a sei moduli I/O
- Eventualmente fino a tre ampliamenti del modulo

Il montaggio dell'intero sistema di valvole è descritto in modo esauriente nelle istruzioni per l'uso allegate al sistema di valvole. La posizione di montaggio del sistema valvole assemblato è a piacere. Le dimensioni del sistema valvole completo variano in base all'equipaggiamento del modulo.

Tab. 5: Occupazione del connettore dell'apparecchiatura X10 (POWER), M12, codifica A

Pin	X10	Occupazione
1	U _L	Alimentazione di tensione della logica accoppiatore bus e alimentazione sensori dei moduli di ingresso digitali
2	U _{Q1}	Prima alimentazione di tensione delle valvole
3	OV	Massa per U _L , U _{Q1} e U _{Q2}
4	U _{Q2}	Seconda alimentazione di tensione delle valvole

- U_L, U_{Q1} e U_{Q2} sono collegate galvanicamente l'una con l'altra.
- Tramite l'alimentazione valvole U_{Q1} e U_{Q2} le valvole possono essere alimentate a gruppi.
- L'assegnazione dei gruppi valvola (4 o 8 valvole) si svolge tramite gli interruttori a scorrimento S4, S5 e S6. Ved. capitolo → 7.1.1. Assegnazione dell'alimentazione valvole. In questo modo è possibile p. es. uno spegnimento prima e dopo l'arresto di emergenza.

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

- Boccola cavo: a 4 poli, con codice A senza foro centrale
- Sezione cavo: per filo > 0,5 mm²
- Lunghezza: max. 20 m

Tab. 6: Corrente assorbita in corrispondenza di X10 (POWER) nell'accoppiatore bus

Segnale	Occupazione	Corrente totale
U _L	Logica e ingressi	max. 1 A
U _{Q1}	Valvole	max. 1 A
U _{Q2}	Valvole	max. 1 A

L'alimentazione da 24 V può derivare da un alimentatore comune.

ATTENZIONE

Tensioni pericolose

Un alimentatore con separazione non sicura può, in caso di errore, creare tensioni pericolose. Ne possono derivare lesioni dovute a scossa elettrica e danni al sistema.

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

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

1. Impostare l'occupazione pin dei connettori corretta, se si utilizzano cavi auto-confezionati. Ved. → Tab. 5.
2. Con la presa collegare le tensioni di esercizio all'accoppiatore bus. Ved. capitolo → 11. Parti di ricambio e accessori.
3. Controllare le specifiche sulle tensioni di esercizio in base ai dati elettrici caratteristici e rispettare questi ultimi. Ved. capitolo → 10. Dati tecnici.
4. Predisporre le potenze secondo → Tab. 6. Scegliere le sezioni dei cavi in base alle relative lunghezze ed alle correnti a cui i cavi saranno soggetti.

6.3.4 Collegamento dei moduli input/output a 8 ingressi/uscite

ATTENZIONE

Componenti alimentatori di corrente liberamente accessibili

Pericolo di scarica di corrente in caso di contatto!

- Durante il collegamento delle parti periferiche (interfaccia I/O) rispettare i requisiti della protezione da contatto secondo EN 50178, classificazione VDE 0160.

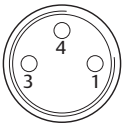
Modulo input

1. Cablare gli ingressi (DI8_M8) o (DI8_M12). Vedere → Tab. 10 e → Tab. 9.
2. Collegare gli ingressi/le uscite elettrici ai moduli I/O con connettori M8 o M12 (accessori).
3. Chiudere le prese dell'apparecchiatura non occupate con il tappo di protezione M8 o M12 (accessorio), per poter garantire il tipo di protezione IP65.



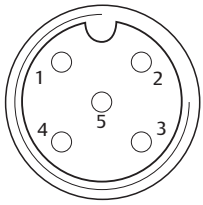
La corrente cumulativa di tutte le alimentazioni dei sensori (pin 1) di un sistema valvole non deve ammontare a più di 0,7 A.

I0...I7



Tab. 7: Occupazione pin degli ingressi in un modulo input a 8 ingressi, DI8_M8, presa M8x1

Pin	Segnale	Occupazione
1	SENSORE+	Alimentazione sensori +
3	SENSORE-	Potenziale di riferimento
4	I0-I7	Segnale sensore
Corpo		Giace sul potenziale di schermatura



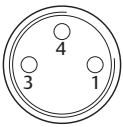
Tab. 8: Occupazione pin degli ingressi in un modulo input a 8 ingressi, DI8_M12, presa M12x1

Pin	Segnale	Occupazione
1	SENSORE +	Alimentazione sensori da 24 V +
2	I1, I3, I5 o I7	Segnale sensore
3	SENSORE -	Potenziale di riferimento GND
4	I0, I2, I4 o I6	Segnale sensore
5	NC	Non occupato
Corpo		Giace sul potenziale di schermatura

Modulo output

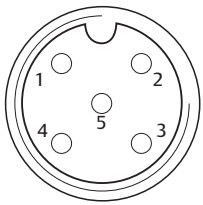
1. Cablare le uscite (DO8_M8) o (DO8_M12). Vedere → Tab. 8 e → Tab. 7.
2. Collegare gli ingressi/le uscite elettrici ai moduli I/O con connettori M8 o M12 (accessori).
3. Chiudere le prese dell'apparecchiatura non occupate con il tappo di protezione M8 o M12 (accessorio), per poter garantire il tipo di protezione IP65.

O0...O7



Tab. 9: Occupazione pin delle uscite in un modulo output a 8 uscite, DO8_M8, presa M8x1

Pin	Segnale	Occupazione
1	inox	Non occupato
4	Ox	Segnale in uscita Ox (tensione nominale 24 V)
3	GND	Riferimento GND dell'attuatore
Corpo		Giace sul potenziale di schermatura



Tab. 10: Occupazione pin delle uscite in un modulo output a 8 uscite, DO8_M12, presa M12x1

Pin	Segnale	Occupazione
1	NC	Non occupato
2	O1, O3, O5 o O7	Segnale in uscita
3	GND	Potenziale di riferimento
4	O0, O2, O4 o O6	Segnale in uscita

Pin	Segnale	Occupazione
5	NC	Non occupato
Corpo		Giace sul potenziale di schermatura

NOTA

Corrente cumulativa troppo alta

Ogni uscita è progettata per una corrente continua di max. 0,5 A. In caso di carichi di corrente superiori a 0,5 A per uscita, il sistema può essere danneggiato.

► Prestare attenzione che il carico di corrente non superi i 0,5 A per uscita.

6.3.5 Collegamento dell'alimentazione di carico del modulo output

Ogni modulo output è dotato di un attacco M12 proprio per l'alimentazione di carico. Una tensione di carico alimenta rispettivamente 4 uscite. Le tensioni U_{Q1} e U_{Q2} sono separate galvanicamente l'una dall'altra.

Il cavo di collegamento per l'alimentazione di carico dei moduli output deve rispettare i seguenti requisiti:

- Presa del cavo: M12x1, a 4 poli, con codice A senza foro intermedio (protezione contro l'inversione di polarità)
 - Sezione cavo: per filo $\geq 0,5\text{ mm}^2$
 - Lunghezza: max. 20 m
1. Impostare l'occupazione pin dei connettori corretta, se si utilizzano cavi autoconfezionati.
2. Collegare l'alimentazione di carico con il connettore M12.

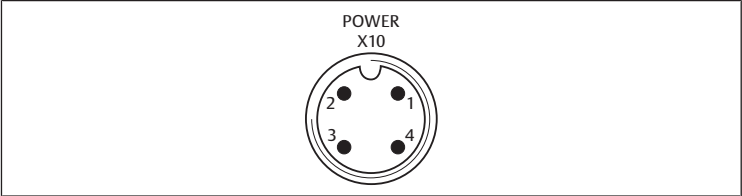


Fig. 7: Occupazione del connettore X10 (POWER)

Tab. 11: Occupazione dell'alimentazione di carico del modulo output a 8 uscite, DO8, M12x1, con codice A

Pin	X10	Occupazione
1	0V_ U_{Q2}	Riferimento GND per la tensione di alimentazione 2
2	24V_ U_{Q1}	Tensione di alimentazione 1 da 24 V per le uscite da O0 a O3
3	0V_ U_{Q1}	Riferimento GND per la tensione di alimentazione 1
4	24V_ U_{Q2}	Tensione di alimentazione 2 da 24 V per le uscite da O4 a O7

6.3.6 Attacco FE

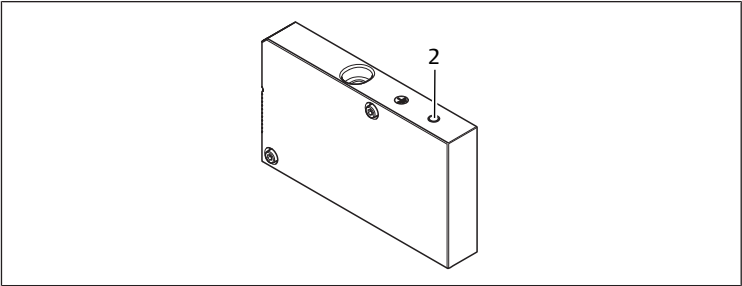


Fig. 8: Attacco FE

2 Attacco FE

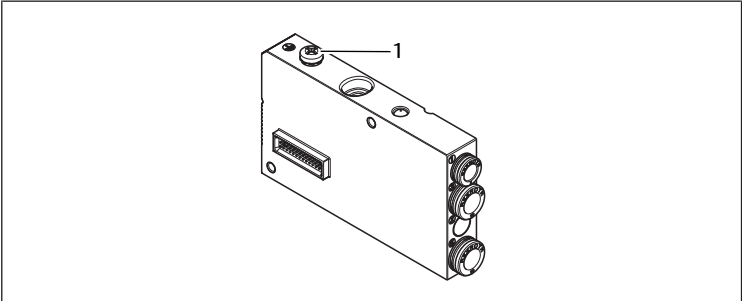


Fig. 9: Attacco FE, HF04/HF04XF

1 Attacco FE

1. Per disperdere disturbi CEM, predisporre una messa a terra funzionale, collegando con un cavo a bassa impedenza l'attacco FE (2) alla piastra terminale sinistra, dotata dei relativi raccordi. Ved. → Fig. 8.
- Sezione cavo consigliata: 10 mm²

ATTENZIONE

In caso di ampliamenti del modulo (opzionale): messa a terra incompleta

In caso di ampliamenti del modulo la messa a terra del corpo in plastica sull'attacco FE (2) non è sufficiente.

- Se si utilizzano ampliamenti del modulo collegare **inoltre** l'attacco FE di ogni ampliamento ad una messa a terra funzionale tramite un cavo a bassa impedenza.
2. Per disperdere disturbi CEM con il blocco valvola HF04/HF04XF, predisporre una messa a terra funzionale collegando l'attacco FE (1) al blocco valvola con un cavo a bassa impedenza. Ved → Fig. 9.

Sehen Sie dazu auch

■ Attacco FE ► 53

7 Messa in funzione e comando

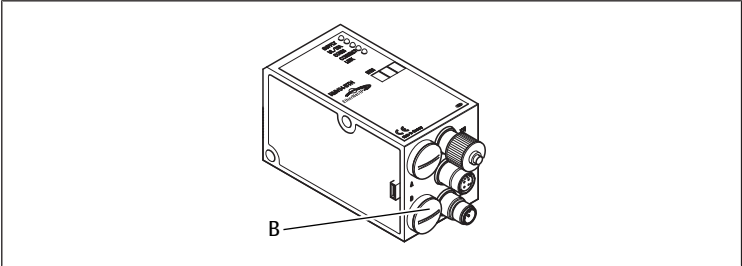


Fig. 10: Assegnazione dell'alimentazione valvole

B Passacavo PG

7.1 Esecuzione delle preimpostazioni

Eeguire le seguenti preimpostazioni:

- Assegnazione dell'alimentazione valvole

7.1.1 Assegnazione dell'alimentazione valvole

Gli interruttori S4, S5 e S6 per l'assegnazione dell'alimentazione delle valvole si trovano al di sotto del passacavo PG (B). Ad ogni interruttore sono assegnate:

- 4 piastre di collegamento doppie per valvole bistabili (con bobine 12 e 14) o
- 8 piastre di collegamento doppie per valvole monostabili (con bobina 14).

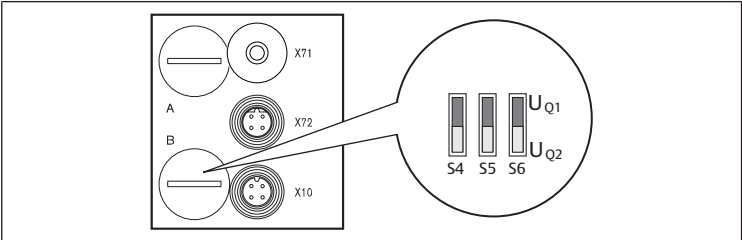


Fig. 11: Interruttori S4, S5, S6 per l'assegnazione delle tensioni di alimentazione delle valvole (UQ1, UQ2)

Tramite questi interruttori le valvole possono essere assegnate in gruppi alle tensioni di alimentazione U_{Q1} e U_{Q2}.

Tutte le valvole al momento della consegna sono assegnate alla tensione U_{Q1}.

Tab. 12: Assegnazione degli interruttori S4, S5 e S6

Interruttore	Byte	Piastre di collegamento doppie per valvole bistabili (bobine 12, 14)	Piastre di collegamento doppie per valvole monostabili (bobina 14)
S4	0	1 – 4	1 – 8
S5	1	5 – 8	9 – 16
S6	2, 3	09 – 16	017 – 32

NOTA

Interruttori sotto tensione

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

► Azionare gli interruttori solo in assenza di tensione!

Come assegnare l'alimentazione valvole:

Ved. → Fig. 11:

1. Aprire il coperchio a vite inferiore (B).
2. Servendosi degli interruttori S4, S5 e S6 assegnare ad ogni gruppo valvola una delle tensioni di alimentazione U_{Q1} o U_{Q2}. Vedere anche → Tab. 12.

Di seguito sono riportati esempi per l'assegnazione degli interruttori S4, S5 e S6 e dell'alimentazione delle valvole montate. Le combinazioni riportate come esempio sono le seguenti:

Esempi ⁴⁾	Piastre di collegamento doppie utilizzate ⁵⁾⁶⁾	Equipaggiamento valvole
Esempio 1	Piastre di collegamento doppie per valvole bistabili	Valvole bistabili
Esempio 2	Piastre di collegamento doppie per valvole bistabili	Valvole monostabili
Esempio 3	Piastre di collegamento doppie per valvole bistabili	Valvole monostabili e bistabili
Esempio 4	Piastre di collegamento doppie per valvole monostabili	Valvole monostabili
Esempio 5	Piastre di collegamento doppie per valvole bistabili combinate con Piastre di collegamento doppie per valvole monostabili	Valvole bistabili Valvole monostabili
Esempio 6	Piastre di collegamento doppie per valvole bistabili combinate con Piastre di collegamento doppie per valvole monostabili	Valvole monostabili e bistabili Valvole monostabili

⁴⁾ Questi esempi sono validi solo se non è presente nessun ampliamento del modulo. In base alle esigenze è anche possibile scegliere altre combinazioni.

⁵⁾ Dal punto di vista del collegamento elettrico devono essere montate prima le piastre di collegamento doppie per valvole bistabili e poi quelle per valvole monostabili.

⁶⁾ Il numero massimo di bobine per tutte le piastre di collegamento ammonta a 32.

Tab. 13: Esempi per l'assegnazione degli interruttori e per l'alimentazione valvole

In-ter-rut-tore	By-te	Indi-rizzo	Esempio 1		Esempio 2		Esempio 3	
			Piastra di collegamento doppia per valvole bistabili					
			Posto valvola ⁷⁾	LED bobi-na	Posto val-vola ⁸⁾	LED bobi-na	Posto val-vola ⁸⁾	LED bobi-na
S4	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
S5	1	A1.0	5	14	5	14	5	14
		A1.1		12		–		12
		A1.2	6	14	6	14	6	14

In-ter-rut-tore	By-te	Indi-rizzo	Esempio 1		Esempio 2		Esempio 3	
			Piastra di collegamento doppia per valvole bistabili					
			Posto valvola ⁷⁾	LED bobi-na	Posto val-vola ⁸⁾	LED bobi-na	Posto val-vola ⁸⁾	LED bobi-na
S6	2	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		–		–
		A2.0	9	14	9	14	9	14
		A2.1		12		–		–
	3	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		–		–
		A3.0	13	14	13	14	9	14
		A3.1		12		–		–
S6	3	A3.2	14	14	14	14	10	14
		A3.3		12		–		12
		A3.4	15	14	15	14	11	14
		A3.5		12		–		12
		A3.6	16	14	16	14	12	14
		A3.7		12		–		–

Tab. 14: Esempi per l'assegnazione degli interruttori e per l'alimentazione valvole

In-ter-rut-tore	Byte	Indiriz-zo	Esempio 4		Esempio 5		Esempio 6	
			Piastra di collegamento doppia per valvole monostabili		Piastra di collegamento doppia per valvole monostabili e bistabili		Piastra di collegamento doppia per valvole monostabili e bistabili	
			Posto valvola ⁷⁾	LED bobina	Posto valvola ⁸⁾	LED bobina	Posto valvola ⁸⁾	LED bobina
S4	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
S5	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
S6	2	A1.7	16	14	12	14	10	14
		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
	3	A2.6	23	14	19	14	17	14
		A2.7	24	14	20	14	18	14
		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
S6	3	A3.6	31	14	27	14	25	14
		A3.7	32	14	28	14	26	14

⁷⁾ I campi bianchi contraddistinguono posti per valvole bistabili.
⁸⁾ I campi con numeri in grassetto contraddistinguono posti per valvole monostabili.

7.2 Configurazione dell'accoppiatore bus

La presente descrizione si riferisce al software BOOTP/DHCP Versione Server 2.3.2.0 di Rockwell Automation Inc. Il software dispone anche di una documentazione online che deve essere considerata durante l'utilizzo.

I passi per l'esecuzione della configurazione descritti in questo paragrafo sono sovraordinati alle impostazioni per accoppiatore bus già descritte e fanno parte della configurazione del master bus dell'intero sistema. Ved. capitolo → 7.1. Esecuzione delle preimpostazioni.



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

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

- Montaggio dell'accoppiatore bus e del portavalvole.
Ved. capitolo → 6. Montaggio.
- Collegamento dell'accoppiatore bus.
Ved. capitolo → 6.3. Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus.
- Preimpostazioni.
Ved. capitolo → 7.1. Esecuzione delle preimpostazioni.



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

7.2.1 Configurazione del sistema bus

EtherNet/IP™ sta per "Ethernet Industrial Protocol". Si tratta di un sistema bus aperto basato sullo standard IEEE 802.3 che supporta l'ampia gamma dei protocolli TCP/IP. Per questi motivi è soggetto a norme e restrizioni durante l'assegnazione di indirizzi IP (RFC: 791 INTERNET PROTOCOL; DARPA INTERNET PROGRAM PROTOCOL SPECIFICATION Settembre 1981). Per risolvere i problemi di un indirizzo IP statico di fabbrica, l'unità bus viene impostata in modo standard sull'assegnazione di indirizzi tramite il protocollo DHCP.

È possibile pertanto assegnare un indirizzo IP statico o dinamico mediante gli strumenti adeguati.

Prima di avviare la configurazione del sistema bus, consultare il vostro amministratore di rete. Richiedere i valori per Subnet Mask, Gateway, Primary DNS, Secondary DNS e Domain Name.

Per configurare il sistema bus:

1. Avviare il programma Server BOOTP/DHCP.
In caso di primo avvio configurare le impostazioni di rete (passi da 2 a 4).
2. Cliccare nella barra del menu su "Tools" > "Network Settings".
3. Inserire i valori per "Subnet Mask", "Gateway", "Primary DNS", "Secondary DNS" e "Domain Name".
4. Cliccare su "OK".

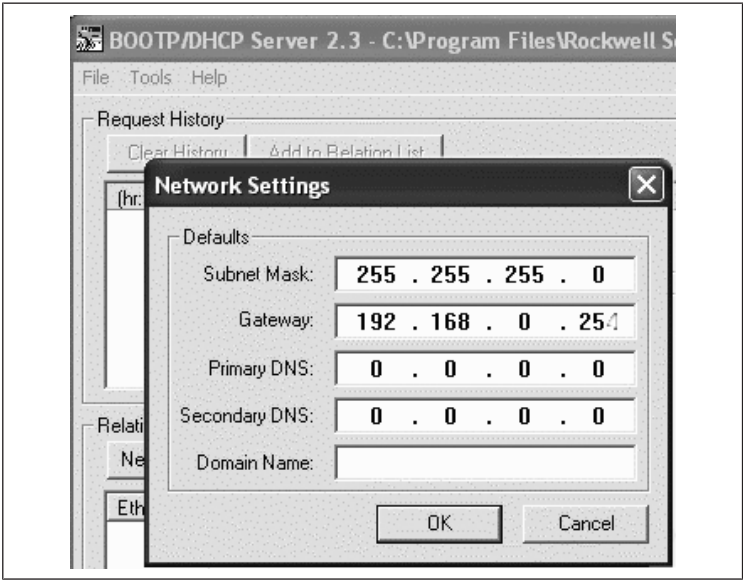


Fig. 12: Finestra di dialogo Server BOOTP/DHCP, impostazioni di rete

L'accoppiatore bus invia una richiesta DHCP con il suo indirizzo hardware personale (indirizzo MAC). Nella finestra "Request History" compare una riga. Esempio: "13:57:39 DHCP 00:04:F3:00:1C:40"

1. Cliccare con il tasto destro del mouse su questa riga.
2. Cliccare su "Add to Relation List".
Compare la finestra "New Entry".
3. Inserire l'indirizzo IP e confermare con "OK".

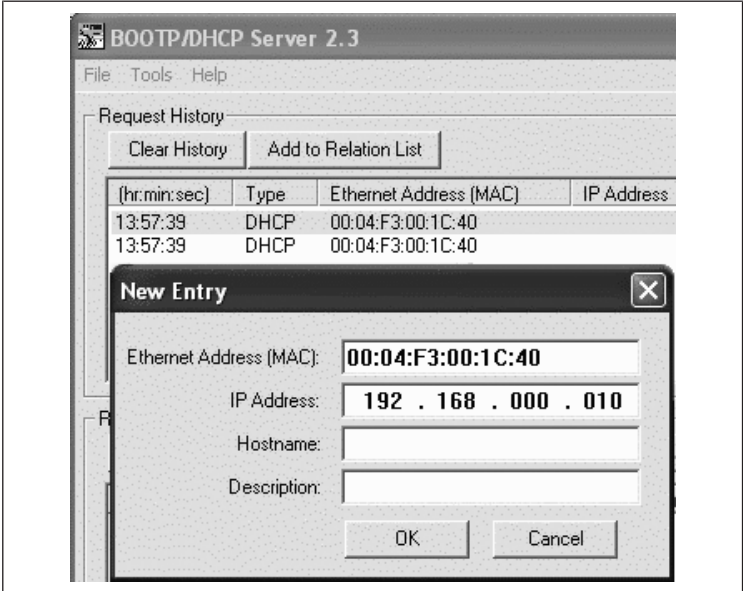


Fig. 13: Finestra di dialogo server BOOTP/DHCP, New Entry

L'indirizzo IP viene inserito nella Relation List e trasmesso al modulo corrispondente alla prossima richiesta. Nella finestra "Request History" compare una riga. Esempio: "14:00:32 DHCP 00:04:F3:00:1C:40 192.168.0.10".

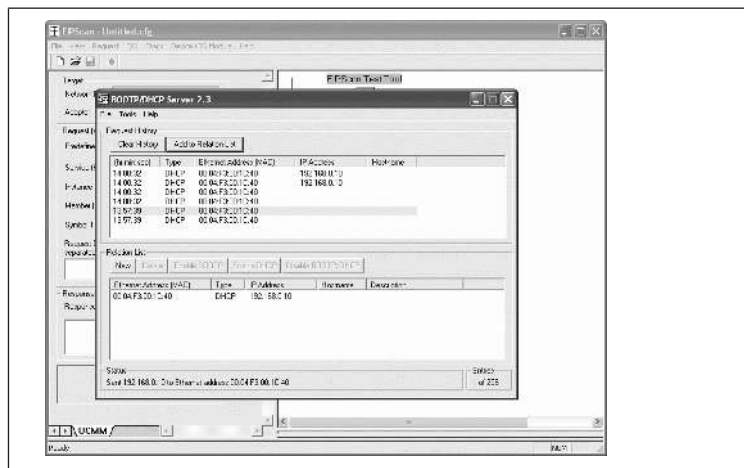


Fig. 14: Finestra di dialogo server BOOTP/DHCP, Relation List

7.2.2 Salvataggio dell'elenco indirizzi

Per non dover assegnare manualmente l'indirizzo IP ai singoli partecipanti ad ogni avvio del programma, potete salvare l'elenco con "File" > "Save as". Al prossimo avvio del programma potrete caricare l'elenco con "File" > "Open".

7.2.3 Modificare l'indirizzo IP

L'indirizzo IP assegnato può essere modificato in qualsiasi momento:

1. Cliccare con il tasto destro del mouse nella Relation List sul modulo.
2. Cliccare su "Properties".
3. Inserire un nuovo indirizzo IP e cliccare su "OK".

Al prossimo reset il nuovo indirizzo IP verrà inserito.

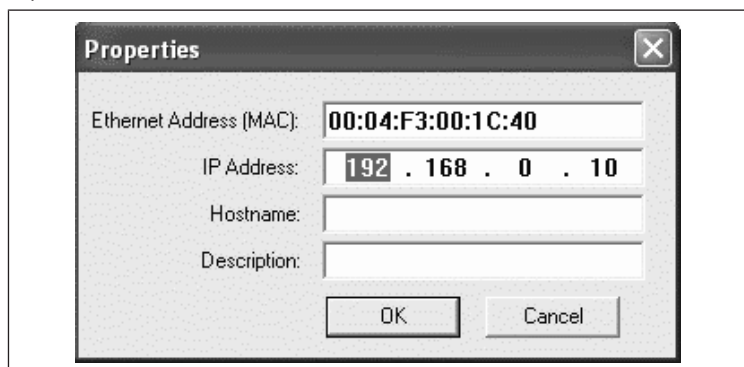


Fig. 15: Finestra di dialogo server BOOTP/DHCP Properties

7.2.4 Indirizzo IP dinamico o statico

Cliccando sull'interruttore "Disable BOOTP/DHCP" potete assegnare al modulo l'indirizzo IP attuale come indirizzo statico. Per questo apparecchio non sarà necessario il server BOOTP/DHCP al prossimo avvio del sistema.

Cliccando sull'interruttore "Enable DHCP" potete riattivare l'assegnazione automatica degli indirizzi, con il modulo inserito nella Relation List e selezionato con il tasto destro del mouse.

7.3 EIP

7.3.1 Configurazione del modulo bus di campo

Per poter azionare il modulo di un comando è prima di tutto necessario configurarlo.

Di seguito viene spiegata come esempio la configurazione di un Logix5000.

1. Avviare il programma RSLogix5000 e il progetto attuale.
Come stato di collegamento deve essere selezionato "Offline" nel modulo.
2. Nella struttura ad albero aprire la directory "I/O Configuration" e fare clic con il tasto destro del mouse sul ramo "Ethernet".
3. Selezionare "New Module".
4. Fare clic su "Ethernet-Module - Generic Ethernet Module" e confermare con "OK".

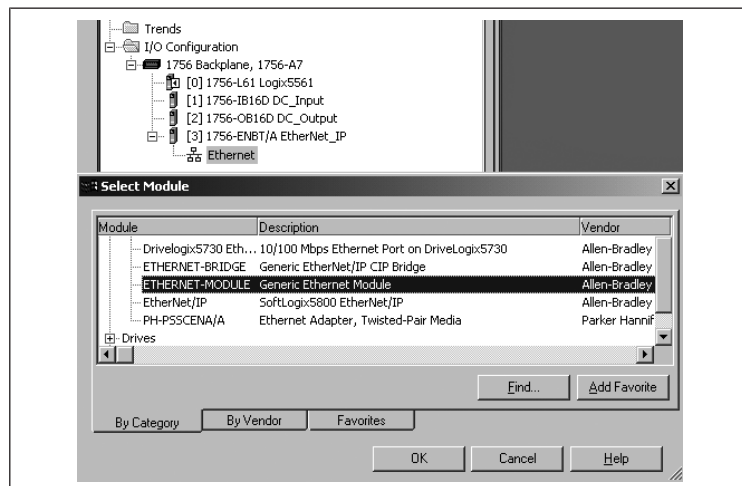


Fig. 16: Finestra di dialogo Select Module

- Inserire nei campi della scheda "General" i rispettivi valori:

Parametro	Valore
Nome:	In base al progetto
Comm Format:	"Data - SINT"
IP Address:	In base al progetto
Input:	
Assembly Instance:	102
Size:	11 (8 bit)
Output:	
Assembly Instance:	100
Size:	10 (8 bit)
Configuration:	
Assembly Instance:	1
Size:	0 (8 bit)

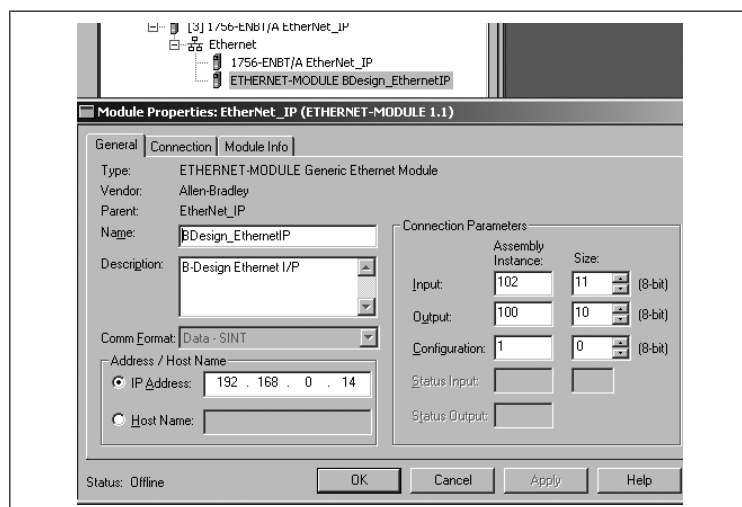


Fig. 17: Finestra di dialogo Select Module

1. Fare clic sulla scheda "Connection".
2. Inserire nel campo "Requested Packet Interval (RPI)" un valore di ≥ 10 ms e confermare con "OK".
L'apparecchio configurato compare sotto il ramo "Ethernet" della struttura ad albero.

È possibile controllare la configurazione selezionando lo stato di collegamento "Go Online". Eventuali errori di configurazione vengono visualizzati con un punto esclamativo giallo nella struttura ad albero.

7.3.2 Configurazione degli ingressi e delle uscite

Gli ingressi e le uscite possono essere configurati come mostrato nell'esempio seguente.

1. Nel programma RSLogix5000 cliccare due volte nella struttura ad albero sotto "Controller Logix5561" sul ramo "Controller Tags".
Nell'area destra della finestra appaiono diversi gruppi di menu. Il gruppo di menu con il nome evidenziato nella configurazione (nell'esempio "BDesign") rappresenta l'unità valvole Ethernet/IP, design B.

2. Aprire il gruppo di menu “BDesign:O” facendo clic sul segno “+”.
3. Aprire il gruppo di menu “BDesign:O Data” facendo clic sul segno “+”. Viene visualizzata la seguente finestra:

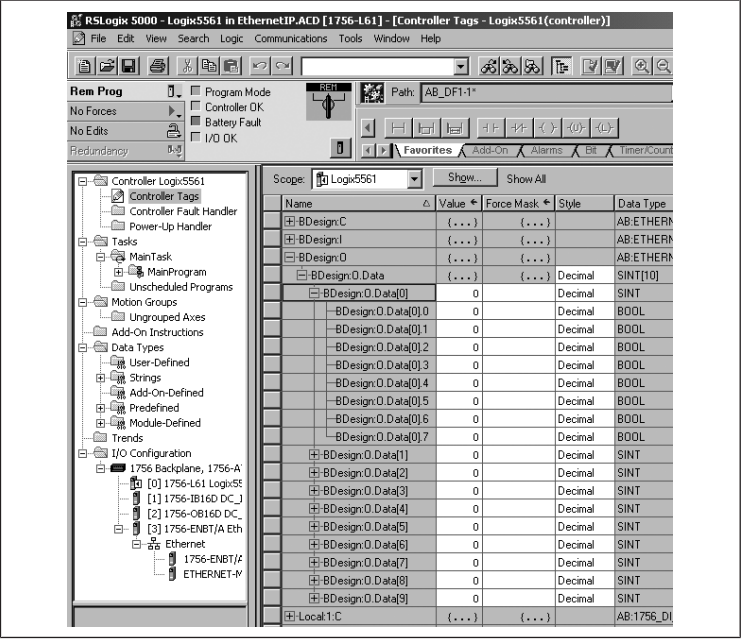


Fig. 18: Finestra di dialogo Controller Tags

Non appena i byte elencati (ad es. “BDesign:O.Data[0]”) vengono espansi facendo clic sul segno “+”, vengono mostrati i rispettivi bit.

I dati di ingresso e di diagnosi possono essere visualizzati, espandendo il gruppo di menu “BDesign:I”.

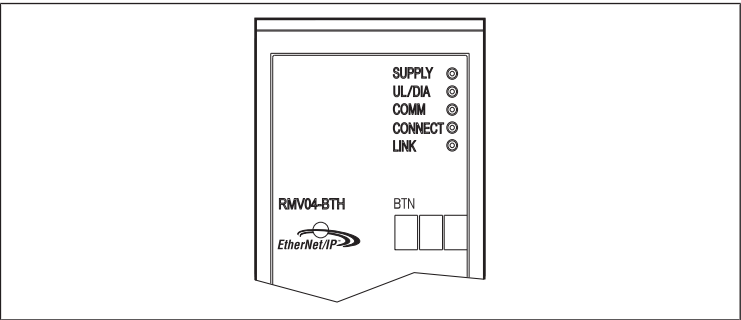
Esempio:

Tab. 15: BDesign:I.Data[6] (Module Diagnostics)

Bit	Function
0	none <value = 0>
1	none <value = 0>
2	Supply voltage for outputs 1-8
3	Supply voltage for outputs 9-16
4	Supply voltage for outputs 17-32
5	Electrical supply voltage for external modules
6	none <value = 0>
7	none <value = 0>

7.4 Test e diagnosi dei moduli

7.4.1 Lettura dell’indicatore di diagnosi sull’accoppiatore bus



I LED sulla parte frontale dell’accoppiatore bus riproducono le segnalazioni riportate nella tabella seguente.

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

LED	Segnale	Descrizione
Supply (U _{Q1} /U _{Q2})	Verde	Alimentazione di carico disponibile Alimentazione valvole U _{Q1} /U _{Q2} OK
	Rosso	Sovraccarico alimentazione trasduttore o valvole (diagnosi collettiva) Sottotensione (U _{Q1} /U _{Q2} < 18,5 V)

LED	Segnale	Descrizione
U _L	Verde	Tensione logica disponibile
	Spento	Nessuna tensione logica (U _L < 16 V)
Diagnosi	Verde	Nessuna segnalazione diagnostica
	Rosso	Segnalazione diagnostica presente
COMM		senza funzione
Connected	Verde	“Unconnected!” o “Class1/3 Connection” eseguita con Class 1/3 Connection: PLC in RUN-Mode
	Rosso	con Class1/3 Connection: PLC su STOP
Link		Link fisico Ethernet instaurato

7.4.2 Controllo dei sensori del modulo input

Il modulo Input dispone a scopo di controllo di un LED per ogni ingresso, che lampeggia se il livello del segnale è alto.

- Prima della messa in funzione controllare il funzionamento e l’efficacia dei sensori servendosi dei LED.

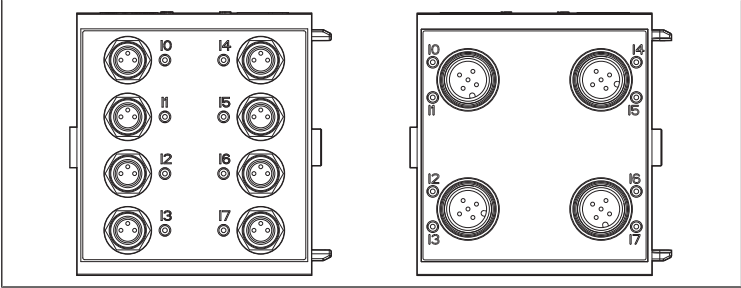


Fig. 19: Indicatori LED sul modulo input M8 (a sinistra) e M12 (a destra)

LED	Colore	Significato
Ingresso	Giallo	Livello segnale alto

7.4.3 Controllo degli attuatori del modulo output

- Prima della messa in funzione controllare la funzionalità e l’efficacia degli attuatori servendosi degli indicatori LED del modulo output.

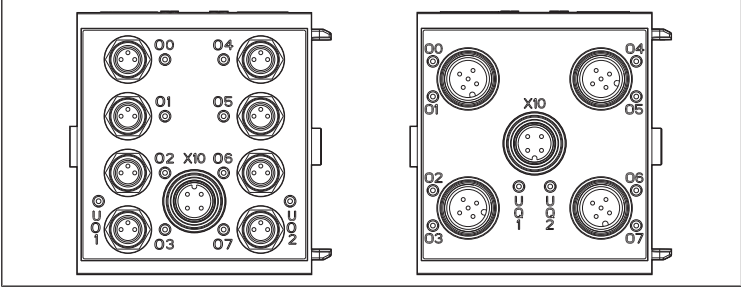


Fig. 20: Indicatori LED sul modulo output M8 (a sinistra) e M12 (a destra)

Tab. 16: Significato degli indicatori LED sul modulo output

LED	Colore	Significato
U _{Q1}	Verde	Alimentazione di carico U _{Q1} disponibile
	Rosso	Diagnosi: sovraccarico/cortocircuito all’uscita pilotata O0, O1, O2 o O3
	Spento	Alimentazione di carico U _{Q1} non disponibile (p. es. arresto di emergenza)
U _{Q2}	Verde	Alimentazione di carico U _{Q2} disponibile
	Rosso	Diagnosi: sovraccarico/cortocircuito all’uscita pilotata O4, O5, O6 o O7
	Spento	Alimentazione di carico U _{Q2} non disponibile (p. es. arresto di emergenza)
O0 ... O7	Spento	Uscita corrispondente livello BASSO
	Giallo	Uscita corrispondente livello ALTO

7.5 Messa in funzione dell’accoppiatore bus

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

- Montaggio del portavalvole e dell’accoppiatore bus.
Ved. capitolo → 6.1. Montaggio sistema di valvole con accoppiatore bus.
- Collegamento dell’accoppiatore bus.
Ved. capitolo → 6.3. Collegamento elettrico dell’accoppiatore bus.

- Eseguire le preimpostazioni e la configurazione.
Ved. capitolo → 7.1. Esecuzione delle preimpostazioni e → 7.2. Configurazione dell'accoppiatore bus.
- Configurazione del bus master tale da poter pilotare correttamente le valvole e i moduli input.
- Test di diagnosi dei moduli input/output.
Ved. capitolo → 7.4. Test e diagnosi dei moduli.



La messa in funzione e l'azionamento devono essere eseguiti solo da personale specializzato in materia elettrica e pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato.
Ved. capitolo → 2.4. Qualifica del personale.

⚠ 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 "0", sussiste pericolo di ferimento.

1. Prima di azionare il sistema portarlo in uno stato definito!
2. Posizionare tutti gli azionamenti manuali in posizione "0".
3. Assicurarsi che nessuno si trovi nella zona di pericolo al momento del collegamento della pressione.
4. 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 aria pneumatica.

8 Smontaggio e sostituzione

In base alla necessità l'accoppiatore bus può essere sostituito o ampliato tramite ulteriori moduli input/output e ampliamenti del modulo.



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 Sostituire l'accoppiatore bus

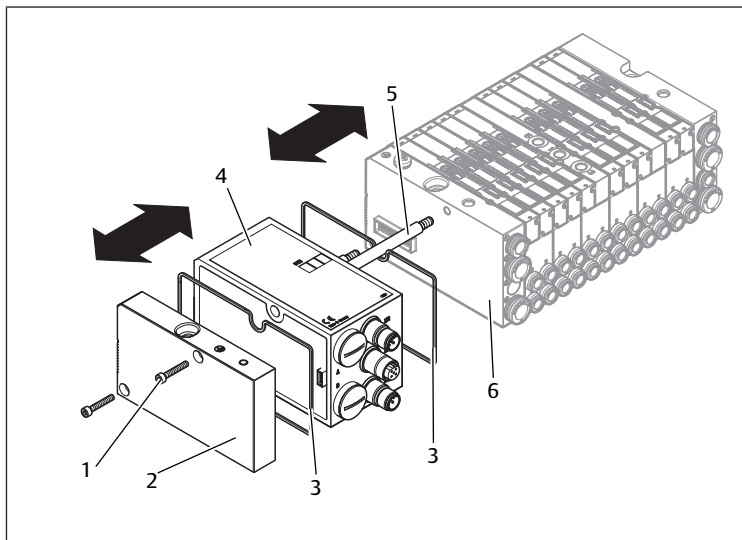


Fig. 21: Sostituzione dell'accoppiatore bus, esempio

- | | |
|----------------|---|
| 1 Viti brugola | 2 Piastra terminale sinistra |
| 3 Guarnizione | 4 Accoppiatore bus |
| 5 Tirante | 6 Piastra terminale sinistra con attacchi |

⚠ ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica e alta pressione

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

- Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema, prima di sostituire i moduli.

1. Staccare i raccordi elettrici dell'accoppiatore bus (4).
2. Svitare la piastra terminale (2) e, se presenti, tutti i moduli di input/output a sinistra dell'accoppiatore bus (rispettivamente 2 viti brugola DIN 912 – M4 (1), apertura chiave 3) ed estrarli dai tiranti (5).
3. Estrarre l'accoppiatore bus (4) dai tiranti (5).
4. Spingere il nuovo accoppiatore bus (4) sui tiranti (5).
5. Assicurarsi che
 - i tiranti (5) siano avvitati completamente e che
 - le guarnizioni (3) siano posizionate correttamente.
6. Spingere prima i moduli input/output, se presenti, nuovamente sui tiranti (5) nella sequenza originaria e poi la piastra terminale (2) sinistra ed avvitarli (rispettivamente 2 viti brugola DIN 912 – M4 (1), apertura chiave 3). Coppia di serraggio: 2,5 ... 3,0 Nm.
7. Eseguire le preimpostazioni sul nuovo accoppiatore bus (4). Ved. capitolo → 7.1. Esecuzione delle preimpostazioni.
8. Ristabilire i collegamenti.
9. Controllare la configurazione ed eventualmente adattarla. Ved. capitolo → 7.2. Configurazione dell'accoppiatore bus.

8.2 Montaggio del(i) modulo(i) input/output

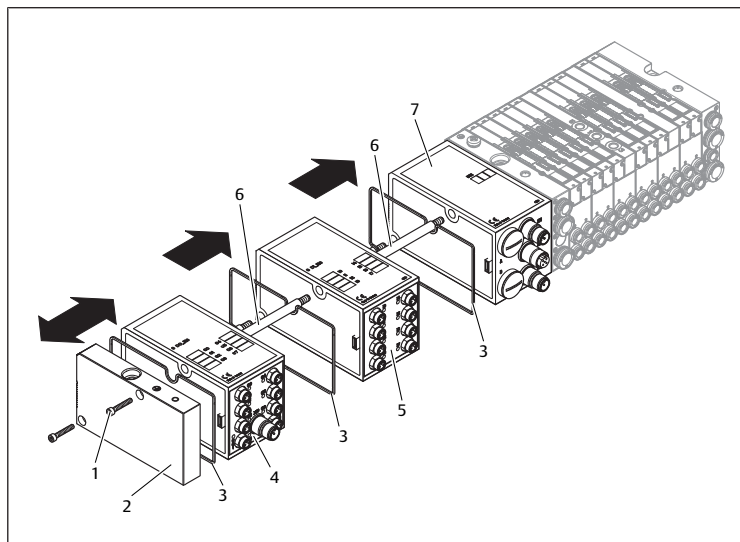


Fig. 22: Montaggio dei moduli input/output, esempio

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| 1 Viti brugola | 2 Piastra terminale sinistra |
| 3 Guarnizione | 4 Modulo output |
| 5 Modulo input | 6 Tirante |
| 7 Accoppiatore bus | |

⚠ ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica e alta pressione

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

- Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema, prima di sostituire i moduli.



In un sistema di valvole possono essere montati in tutto al massimo 6 moduli (moduli input/output). Rispettare il carico di corrente consentito!

1. Svitare la piastra terminale sinistra (2) dell'accoppiatore bus (7) o dell'ultimo modulo input (5)/output (4) del sistema di valvole (2 viti brugola DIN 912 – M4 (1), apertura chiave 3) ed estrarre la piastra dai tiranti (6).
2. Avvitare i tiranti (6) per i moduli input (5)/output (4) sui tiranti già presenti (6) (rispettivamente 2 per ogni modulo input (5)/output (4)).
 - Assicurarsi che i tiranti (6) siano completamente avvitati!

3. Spingere l' (ulteriore) modulo input (5)/output (4) sui tiranti (6).
- Assicurarsi che le guarnizioni (3) ed i contatti siano inseriti correttamente!
4. Dopo l'ultimo modulo input (5) o output (4), riavvitare la piastra terminale sinistra (2) (2 viti brugola DIN 912 – M4 (1), apertura chiave 3).
Coppia di serraggio da 2,5 a 3 Nm.
5. Stabilire i collegamenti. Ved. capitolo → 6.3.3. Collegamento dell'alimentazione logica e di carico dell'accoppiatore bus.



ATTENZIONE

Ingressi/uscite aperti

Pericolo di scarica di corrente in caso di contatto, cortocircuito e danno al sistema.

►

Per rispettare il tipo di protezione IP 65 chiudere sempre gli ingressi/le uscite non utilizzate con tappi di chiusura. Ved. capitolo → 11. Parti di ricambio e accessori.

6. Adattare la configurazione. Ved. capitolo → 7.2. Configurazione dell'accoppiatore bus.

9 Cura e manutenzione



ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica e alta pressione

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. Utilizzare solo acqua o un detergente delicato.

9.2 Manutenzione dei moduli

L'accoppiatore bus e i moduli I/O del sistema di valvole non hanno bisogno di manutenzione.

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

10 Dati tecnici

10.1 Dati caratteristici

Generalità	
Tipo di protezione secondo EN 60 529/ IEC 529	IP65 in condizioni di montaggio completo
Temperatura ambiente ϑ_u	da 0 °C a +50 °C senza condensa
Compatibilità elettromagnetica	
Emissione di disturbo	EN 61000-6-4
Resistenza al disturbo	EN 61000-6-2

10.2 Accoppiatore bus

Specifiche elettriche	
Tensione di esercizio logica U_L	24 V DC (+20 %/–15 %)
Tensione d'esercizio carico U_{Q1}, U_{Q2}	24 V DC (±10 %), Tensione minima di protezione (SELV/PELV) secondo EC 364-4-41, Ondulazione residua 0,5 %

10.3 Moduli input a 8 ingressi, RMV04-8DI_M8 e RMV04-8DI_M12

Specifiche elettriche	
Ingressi DIN EN 61131-2	8 ingressi digitali, tipo 3 Interruttore di prossimità a due fili collegabile con una corrente di riposo di max. 2,5 mA
Corrente cumulativa dell'alimentazione sensori di 24 V per tutti i moduli d'ingresso limitata a 0,7 A	
Ritardo ingresso 0 – 1	3 ms
Ritardo ingresso 1 – 0	3 ms

10.4 Moduli output a 8 uscite, RMV04-8DO_M8 e RMV04-8DO_M12

Specifiche elettriche	
Uscite DIN EN 61131-2	8 uscite digitali
Tensione in uscita	Valore nominale 24 V Caduta di tensione con segnale H ≤ 1,5 V
Corrente in uscita	Valore nominale 0,5 A Per ragioni termiche le uscite non devono essere caricate a lungo con corrente nominale.
Protezione da sovraccarico	Spegnimento con valori tra 0,6 e 1,2 A Riavvio automatico in caso di carico ridotto
Lunghezza cavo per attacco M8 e M12	max. 30 m
Alimentazione di tensione U_{Q1} e U_{Q2}	Valore nominale 24 V (+20 %/–15 %)

11 Parti di ricambio e accessori

parte di ricambio	Codice d'ordine
Accoppiatore bus con protocollo bus di campo EtherNet/IP™ (incl. 2x tiranti, 1x guarnizione e 1x manuale)	R412012755

Accessori	Codice d'ordine
Tappo di protezione M12x1	R419800769
Piastra terminale per accoppiatore bus (incl. 2x vite di fissaggio e 1x guarnizione)	R412003490

11.1 Modulo input/output a 8 ingressi/uscite, 8DI/8DO

Fornitura incl. 2x tiranti e 1x guarnizione

	Sigla d'ord.	Codice d'ordine
Modulo input a 8 ingressi (8x M8)	8DI_M8	R412003489
Modulo input a 8 ingressi (4x M12)	8DI_M12	R412008040
Modulo output a 8 uscite (8x M8)	8DO_M8	R412005968
Modulo output a 8 uscite (4x M12)	8DO_M12	R412005968

Accessori	Lunghezza cavo	Codice d'ordine
Connettore ad innesto diritto con coperchio a vite autobloccante, M8x1, a 3 poli	2 m	894 620 360 2
	5 m	894 620 361 2
	10 m	894 620 362 2
Tappo di protezione M8x1 per ingressi (LE = 25 pezzi)		R412003493
Tappo di protezione M12x1 per ingressi (LE = 25 pezzi)		182 331 200 1
Distributore ad Y M12 con coperchio a vite autobloccante M12, a 5 poli, 2x presa M12, 1x connettore M12		894 100 239 2

11.2 Connettore Power per accoppiatore bus e modulo output

		Codice d'ordine
Connettore ad innesto per alimentazione di tensione, presa M12x1, a 4 poli per Ø cavo 4-8 mm, codifica A	180° (X10, POWER)	894 105 432 4
	90° (X10, POWER)	894 105 442 4

Codice d'ordine		
Connettore ad innesto per moduli input/output	Connettore M12x1, dritto	1 834 484 222
	Connettore M12x1, a gomito	1 834 484 223
	Connettore Duo M12x1 per Ø cavo da 3 mm o 5 mm	1 834 484 246

12 Smaltimento

Smaltire l'apparecchio nel rispetto delle norme vigenti nel proprio paese.

Índice

1	Acerca de esta documentación	63
1.1	Documentación necesaria y complementaria	63
1.2	Presentación de la información	63
1.2.1	Advertencias	63
1.3	Abreviaturas utilizadas	63
2	Indicaciones de seguridad.....	63
2.1	Acerca de este capítulo	63
2.2	Utilización conforme a las especificaciones	63
2.3	Utilización no conforme a las especificaciones	63
2.4	Cualificación del personal.....	63
2.5	Indicaciones de seguridad generales	63
2.6	Interferencias de la red de control	64
3	Ámbitos de uso.....	64
4	Volumen de suministro.....	64
5	Descripción del aparato	64
5.1	Vista general de los aparatos del sistema de válvulas y los módulos	64
5.2	Componentes del aparato.....	65
5.2.1	Acoplador de bus	65
5.2.2	Módulos de entrada/salida	65
5.2.3	Módulos de entrada	65
5.2.4	Módulos de salida.....	65
6	Montaje.....	65
6.1	Montaje del sistema de válvulas con acoplador de bus	65
6.2	Rotulación de los módulos	66
6.3	Conexión eléctrica del acoplador de bus	66
6.3.1	Indicaciones generales para la conexión del acoplador de bus	66
6.3.2	Conexión del acoplador de bus.....	66
6.3.3	Conexión de la alimentación de lógica y de carga del acoplador de bus	66
6.3.4	Conectar los módulos de entrada/salida óctuples.....	67
6.3.5	Conectar la alimentación de carga del módulo de salida.....	68
6.3.6	Conexión FE	68
7	Puesta en servicio y manejo	68
7.1	Realización de ajustes previos	68
7.1.1	Asignación de la alimentación de válvulas	68
7.2	Configuración del acoplador de bus	70
7.2.1	Configuración del sistema de bus	70
7.2.2	Guardar la lista de direcciones	71
7.2.3	Modificar la dirección IP.....	71
7.2.4	Dirección IP dinámica o estática	71
7.3	EIP.....	71
7.3.1	Configuración del módulo de bus de campo.....	71
7.3.2	Configuración de entradas y salidas.....	71
7.4	Ensayo y diagnóstico en los módulos	72
7.4.1	Lectura de indicaciones de diagnóstico en el acoplador de bus.....	72
7.4.2	Comprobación de los sensores en el módulo de entrada	72
7.4.3	Comprobación del nombramiento de actuadores en el módulo de salida.....	72
7.5	Puesta en servicio del acoplador de bus.....	72
8	Desmontaje y sustitución	73
8.1	Sustituir el acoplador de bus	73
8.2	Montaje de módulo(s) de entrada/salida.....	73
9	Cuidado y mantenimiento	74

9.1	Cuidado de los módulos	74
9.2	Mantenimiento de los módulos.....	74
10	Datos técnicos	74
10.1	Características	74
10.2	Acoplador de bus	74
10.3	Módulos de entrada óctuples, RMV04-8DI_M8 y RMV04-8DI_M12	74
10.4	Módulos de salida óctuples, RMV04-8DO_M8 y RMV04-8DO_M12.....	74
11	Piezas de repuesto y accesorios	74
11.1	Módulo de entrada/salida óctuple, 8DI/8DO	74
11.2	Enchufe Power para acoplador de bus y módulo de salida	74
12	Eliminación de residuos	75

Acerca de esta documentación

Estas instrucciones contienen información importante para montar, utilizar y mantener el acoplador de bus, y eliminar averías sencillas de un modo seguro y apropiado.

- Lea estas instrucciones por completo y, sobre todo, el capítulo → 2. Indicaciones de seguridad antes de empezar a trabajar con el acoplador de bus.

Documentación necesaria y complementaria

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

Tab. 1: Documentación necesaria y complementaria

Título	N.º de documento	Tipo de documento
Documentación del sistema de válvulas HF04 D-SUB	R412015493	Instrucciones
Documentación del sistema de válvulas HF03-LG	R412008233	Instrucciones
Documentación del sistema de válvulas CD01/02-PI	R412012449	Instrucciones
Documentación de la ampliación de módulo Diseño B independiente	R412008961	Instrucciones
Documentación de la instalación		

Puede consultar otros datos sobre los componentes en el catálogo online.

Presentación de la información

Advertencias

Esta documentación incluye avisos de advertencia antes de los pasos siempre que exista riesgo de daños personales o materiales en el equipo. Se deberán cumplir las medidas descritas para evitar dichos peligros.

Estructura de las advertencias

 PALABRA DE ADVERTENCIA
Tipo de peligro y origen
Consecuencias derivadas de la no observancia
► Precauciones

Significado de las palabras de advertencia

 ATENCIÓN
Posible situación peligrosa. No respetar estas indicaciones podría ocasionar lesiones personales leves o daños materiales.
NOTA
Posibilidad de averías o daños materiales. No respetar estas indicaciones podría ocasionar averías o daños materiales, pero no lesiones personales.

Abreviaturas utilizadas

Tab. 2: Abreviaturas utilizadas

Abreviatura	Significado
VS	Sistema de válvulas
EIP	EtherNet/IP™
EDS	Archivos de datos del aparato

Indicaciones de seguridad

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

Utilización conforme a las especificaciones

- Haga uso del acoplador de bus únicamente en el ámbito industrial.
- Respete los límites de potencia mencionados en los datos técnicos.

La utilización conforme a las especificaciones también incluye que se haya leído y entendido esta documentación y, en especial, el capítulo → 2. Indicaciones de seguridad.

Utilización no conforme a las especificaciones

Cualquier otro uso distinto del descrito en la utilización 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 o 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.

Por utilización no conforme a las especificaciones se entienden aquellos casos en los que se utiliza 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.

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 el 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 experiencia, así como su conocimiento acerca de las normas vigentes, puede evaluar los trabajos que se le han encomendado, detectar potenciales peligros y adoptar medidas de seguridad adecuadas. Un especialista debe cumplir las reglas pertinentes específicas del ramo.

Indicaciones de seguridad generales

- Observe las prescripciones vigentes para evitar accidentes y respetar el medio ambiente en el país en el que se vaya a utilizar el sistema y en el puesto de trabajo.
- Como norma general, no está permitido modificar ni transformar el aparato.
- El aparato se debe utilizar exclusivamente en el campo de potencia que viene indicado en los datos técnicos.
- En ninguna circunstancia debe someter el aparato a cargas mecánicas. Nunca utilice el aparato como tirador o escalón.
- Este aparato solo se puede emplear en el ámbito industrial (clase A). Para su utilización en zonas urbanas (viviendas, comercios e industrias) se necesita un permiso particular por parte de las autoridades. En Alemania, este permiso particular es concedido por la autoridad reguladora de telecomunicaciones y correos ("Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post", RegTP).
- 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 un bloque de alimentación de 24 V. El bloque 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 conectores, hay que desconectar la tensión de servicio.

Durante el montaje

- La garantía es válida exclusivamente para la configuración entregada. La garantía prescribe en el caso de un montaje defectuoso.
- Desconecte siempre la presión y la conexión con la red eléctrica de la pieza de la instalación antes de montar o desmontar el aparato. Compruebe que la instalación esté asegurada durante los trabajos de montaje de modo que no se pueda volver a conectar.
- Ponga a tierra los módulos y el sistema de válvulas. Al instalar el sistema respete 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.
- El aparato está sujeto a la clase de protección IP 65. 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.

Durante el funcionamiento

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

Durante la limpieza

- Nunca utilice disolventes ni productos de limpieza agresivos. Limpie el aparato exclusivamente con un paño humedecido. Para ello, utilice únicamente agua y, en caso necesario, un detergente suave.

2.6 Interferencias de la red de control

Los productos con conexión EtherNET han sido diseñados para el uso en redes de control industriales especiales. Se deben tener en cuenta estas medidas de seguridad:

- Seguir siempre las mejores prácticas del sector para la segmentación de la red.
- Evitar la conexión directa de productos con conexión EtherNET a Internet.
- Asegurarse de que se reducen los peligros provocados por Internet y la red de la empresa para todos los dispositivos del sistema de control y/o sistemas de control.
- Asegurarse de que no se puede acceder a los productos, dispositivos del sistema de control y/o sistemas de control a través de Internet.
- Establecer cortafuegos para las redes de control y los aparatos remotos y aislarlos de la red de la empresa.
- Si es necesario acceder de forma remota, utilizar exclusivamente métodos seguros como redes virtuales privadas (VPN).

NOTA! Las VPNS, los cortafuegos y los productos basados en software pueden constituir brechas de seguridad. La seguridad en el uso de una VPN depende del nivel de seguridad de los dispositivos conectados. Por ello, utilizar siempre la versión actual de las VPN, del cortafuegos y de otros productos basados en software.

- Asegurarse de que se instala la última versión autorizada de software y firmware en todos los productos conectados en la red.

3 Ámbitos de uso

El acoplador de bus sirve para el pilotaje eléctrico de las válvulas a través del sistema de bus de campo EtherNet/IP™. Los módulos de entrada/salida permiten además conectar señales eléctricas de entrada y salida a través de la conexión de bus del sistema de válvulas.

El acoplador de bus se puede utilizar única y exclusivamente como slave en un sistema de bus EtherNet/IP™, según EN 50170 parte 2.

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 del acoplador de bus

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

- 1 acoplador de bus con junta y dos tirantes
- 1 manual de instrucciones de servicio



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

5 Descripción del aparato

El acoplador de bus permite el pilotaje del VS por medio de un sistema de bus de campo EtherNet/IP™. Además de la conexión de líneas de datos y líneas de alimentación de tensión, el acoplador de bus permite el ajuste de diferentes parámetros de bus y el diagnóstico a través de LED y del protocolo EtherNet/IP™.

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

5.1 Vista general de los aparatos del sistema de válvulas y los módulos

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

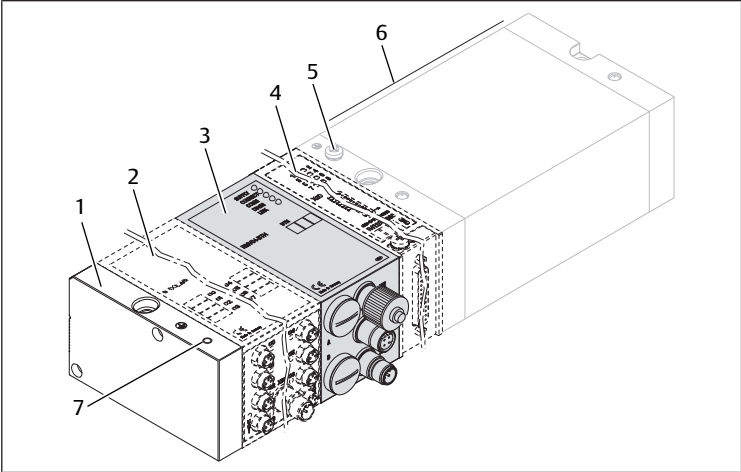


Fig. 1: Vista general del acoplador de bus con módulos E/S y portaválvulas (configuración a modo de ejemplo)

- | | |
|--|---|
| 1 Placa final izquierda | 2 Módulo de salida o módulo de entrada |
| 3 Acoplador de bus, diseño B | 4 Ampliación de módulo de diseño B Standalone |
| 5 Conexión FE | 6 Portaválvulas |
| 7 Conexión FE alternativa mediante la colocación del tornillo de (5) | |

Con módulos de entrada o salida: puede conectarse un máximo de 6 módulos en la combinación que se desee (p. ej., 3 módulos de entrada y 3 de salida).

La ampliación de módulo diseño B independiente y el portaválvulas disponen de sus propias instrucciones de servicio.

Con las ampliaciones de módulo diseño B independiente se pueden integrar hasta 3 módulos (ampliaciones de módulo) en la combinación que se desee.

5.2 Componentes del aparato

5.2.1 Acoplador de bus

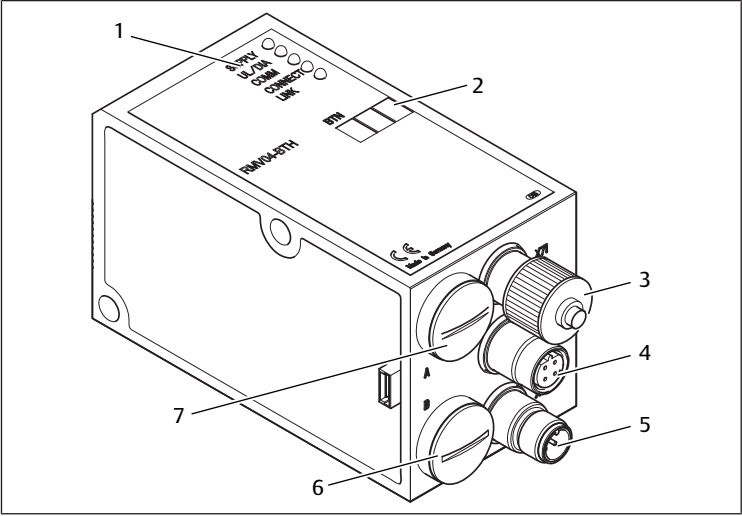


Fig. 2: Vista general del acoplador de bus

- 1 Indicadores LED para mensajes de diagnóstico
- 2 Campo de rotulación UB
- 3 X71 (interfaz opcional de servicio RS232)
- 4 Conexión X72 (BUS) para el pilotaje de las válvulas y los módulos E/S
- 5 Conexión X10 (POWER) para la alimentación de tensión de las bobinas de válvula, lógica y entradas
- 6 Tapa roscada B para los conmutadores de corredera S4, S5 y S6 (asignación de las válvulas a la tensión de alimentación)
- 7 Tapa roscada A para los conmutadores giratorios S1 y S2 (sin función) así como el interruptor DIP S3 (sin función)

El acoplador de bus está concebido únicamente para el funcionamiento como esclavo en un sistema de bus EtherNet/IP™ basado en el estándar de transferencia IEEE 802.3.

El módulo se conecta mediante un cable conforme a la especificación EtherNet/IP™ a un switch/hub o directamente a un control.

Diagnóstico

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

Cantidad de válvulas pilotables

Como máximo se pueden pilotar 16 válvulas biestables o 32 válvulas monoestables o una combinación correspondiente de válvulas biestables y monoestables. De cualquier modo, como máximo se pueden pilotar 32 bobinas de válvula.

5.2.2 Módulos de entrada/salida

Los módulos de entrada/salida permiten emitir señales eléctricas de entrada y salida por la conexión de bus del sistema de válvulas mediante conexiones por enchufe desconectables.

Cantidad de módulos conectables

Al sistema de válvulas con acoplador de bus se pueden conectar tanto módulos de entrada como de salida en la combinación que se desee, con un máximo en total de 6 módulos. La secuencia es aleatoria.

► ¡Asegúrese de que se cumplan los límites de capacidad de carga!

El acoplador de bus suministra las entradas de los módulos de entrada. La corriente total máxima para todas las entradas es de 0,7 A.

El módulo de salida se alimenta mediante una conexión M12 con una alimentación de tensión para 4 salidas respectivamente. Véase → Tab. 11.

5.2.3 Módulos de entrada

Los módulos de entrada para conectar sensores de señales eléctricas están disponibles en dos versiones:

- 8 x M8 (RMV04-8DI_M8) o

- 4 x M12, con ocupación doble (RMV04-8DI_M12)

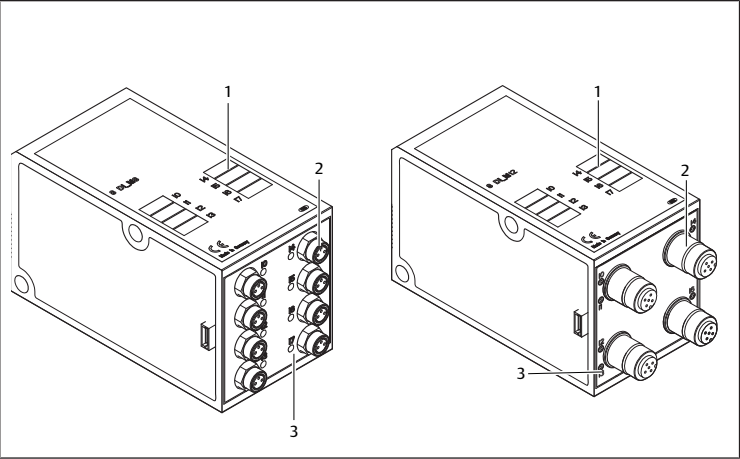


Fig. 3: Módulo de entrada óctuple: RMV04-8DI_M8 (izquierda) y RMV04-8DI_M12 (derecha)

- 1 Campo de rotulación
- 2 RMV04-8DI_M8: 8 entradas, 8DI_M8 RMV04-8DI_M12: 4 entradas, 8DI_M12, con ocupación doble
- 3 Indicador LED (amarillo, estado) por entrada

5.2.4 Módulos de salida

Los módulos de salida para conectar los actuadores están disponibles en dos versiones:

- 8 x M8 (RMV04-8DO_M8) o
- 4 x M12, con ocupación doble (RMV04-8DO_M12)

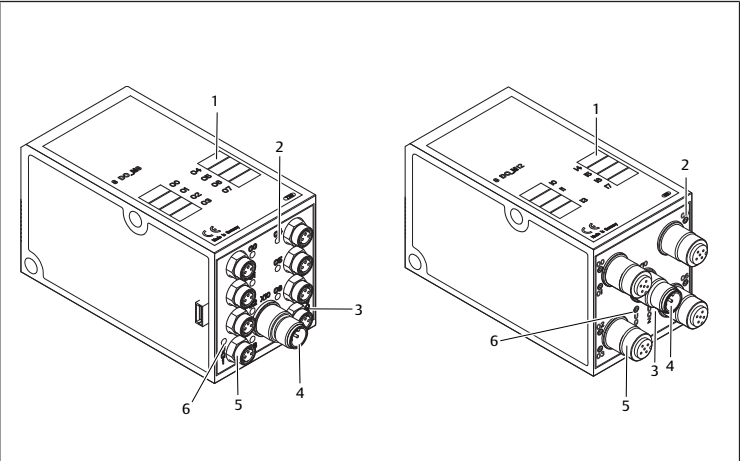


Fig. 4: Módulo de salida óctuple: RMV04-8DO_M8 (izquierda) y RMV04-8DO_M12 (derecha)

- 1 Campo de rotulación
- 2 Indicador LED (amarillo, estado) por salida
- 3 Indicador LED bicolor, alimentación de carga UQ2
- 4 Alimentación de carga de la conexión a través de un enchufe M12
- 5 RMV04-8DO_M8: 8 salidas, 8DO_M8 RMV04-8DO_M12: 4 salidas, 8DO_M12, con ocupación doble
- 6 Indicador LED bicolor, alimentación de carga UQ1

6 Montaje

6.1 Montaje del sistema de válvulas con acoplador de bus

Obtendrá su sistema de válvulas configurado de manera individual, atornillado por completo con todos los componentes:

- Portaválvulas
- Acoplador de bus
- Hasta seis módulos E/S en caso dado
- Hasta tres ampliaciones de módulo en caso dado

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 de módulo.

6.2 Rotulación de los módulos

Acoplador de bus

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

Módulos de entrada/salida

- ▶ Rotule las conexiones directamente en los campos de rotulación de los módulos de entrada/salida.

La denominación de las conexiones indica la asignación de los campos de rotulación a las conexiones.

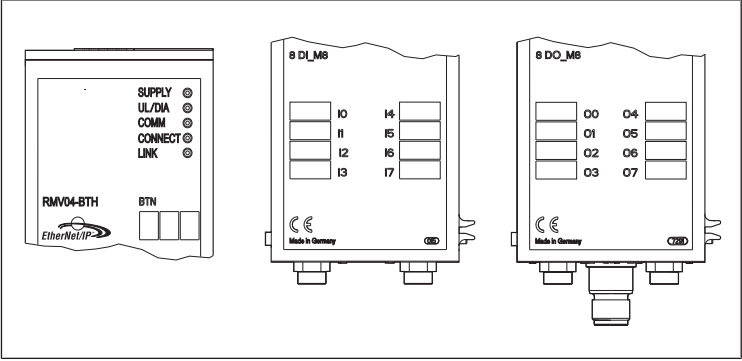


Fig. 5: Campos de rotulación del acoplador de bus (CMS-B-BEIP), módulo de entrada (8DI_M8) y módulo de salida (8DO_M8), ejemplos

6.3 Conexión eléctrica del acoplador de bus

⚠ ATENCIÓN

Tensión eléctrica existente
Peligro de lesiones a través de un golpe eléctrico.

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

NOTA

Cableado incorrecto
Un cableado incorrecto o erróneo provoca funciones erróneas y daños en la red.

- ▶ A no ser que se indique lo contrario, debe respetarse la directriz “Network Infrastructure for EtherNet/IP™”, número de publicación PUB00035R0.

1. Emplee solamente cables que correspondan a las especificaciones del bus de campo y a los requisitos concernientes a la velocidad y la longitud de la conexión.
2. Monte los cables y conectores conforme a las instrucciones de montaje a fin de garantizar el tipo de protección y la descarga de tracción.

NOTA

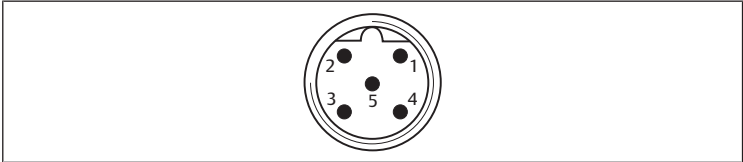
Flujo de corriente en el blindaje debido a diferencias de potencial
A través de la pantalla del cable de bus **no** debe fluir ninguna corriente de compensación generada por diferencias de potencial, ya que esto anula el blindaje y tanto el cable como el acoplador de bus conectado pueden resultar dañados.

- ▶ A ser necesario, conecte los puntos de medición de la instalación a través de un cable por separado.

6.3.1 Indicaciones generales para la conexión del acoplador de bus

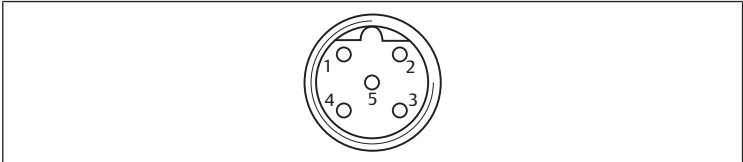
i Para la conexión de los módulos, utilice conexiones por enchufe y cables confeccionados.

- ▶ Si no utiliza conexiones por enchufe y cables confeccionados, tenga en cuenta la ocupación de pines que se representa en la siguiente tabla.



Tab. 3: Ocupación de pines X71 (RS232), M12, 5 pines

Pin	Señal	Significado
1	nc	No conectado
2	nc	No conectado
3	RXD	Datos recibidos
4	GND	Potencial de referencia a 0 V
5	TXD	Datos enviados

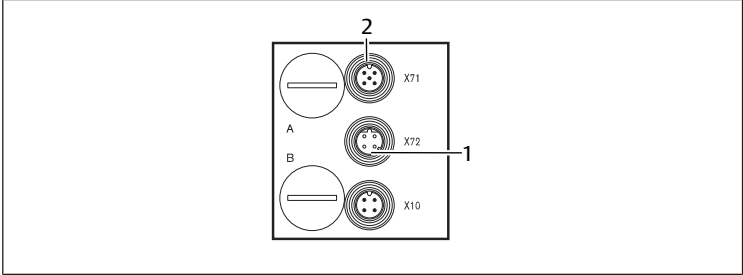


Tab. 4: Ocupación de pines X72 (BUS), M12, con código D

Pin	Señal	Significado
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
1	TD+	Transmit pos.

i La técnica de conexión y la ocupación de conexiones responden a las especificaciones de la directriz técnica “Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0”.

6.3.2 Conexión del acoplador de bus



- 1 Cable de bus X72
 - 2 Conector X71
1. Si utiliza un cableado confeccionado por usted mismo, establezca la ocupación de pines correcta de sus conexiones por enchufe. Véase → Tab. 4.
 2. Conecte el cable de bus entrante a X72 (1) y conecte el módulo con un hub o switch en caso de que se vayan a conectar más usuarios.
 3. Cubra el conector X71 (2) con una tapa.
 4. Si utiliza cable y enchufe con carcasa de metal confeccionados por usted mismo, conecte la pantalla a ambos lados del cable de bus directamente con la carcasa del enchufe (carcasa CEM). De este modo se protegen las líneas de datos contra fallos de acoplamiento.
 5. Asegúrese de que la carcasa del conector esté conectada de forma fija con la carcasa del acoplador de bus.

6.3.3 Conexión de la alimentación de lógica y de carga del acoplador de bus

Las válvulas y el acoplador de bus reciben la tensión de servicio por medio del enchufe del aparato **X10 (POWER)**.

Al conectar la alimentación de lógica y de carga del acoplador de bus, debe asegurarse que la ocupación de pines sea la que se representa en la siguiente tabla.

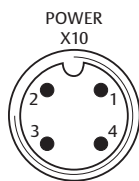


Fig. 6: Conector X10 (Power)

Tab. 5: 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 y alimentación de sensores de los módulos de entrada digitales
2	U_{Q1}	Primera alimentación de tensión de las válvulas
3	OV	Masa para U_L , U_{Q1} y U_{Q2}
4	U_{Q2}	Segunda alimentación de tensión de las válvulas

- U_L , U_{Q1} y U_{Q2} están conectadas galvánicamente entre ellas.
- Por medio de la alimentación de válvulas U_{Q1} y U_{Q2} se pueden alimentar las válvulas por grupos.
- La asignación de los grupos de válvulas (4 u 8 válvulas) tiene lugar por medio de los conmutadores de corredera S4, S5 y S6. Véase el capítulo → 7.1.1. Asignación de la alimentación de válvulas. Esto hace posible, p. ej., una desconexión antes y después de una parada de emergencia.

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

- Conector de cable: 4 pines, codificado A sin agujero central
- Sección del cable: cada conductor > 0,5 mm²
- Longitud: máx. 20 m

Tab. 6: Consumo de corriente de X10 (POWER) en el acoplador de bus

Señal	Ocupación	Corriente total
U_L	Lógica y entradas	máx. 1 A
U_{Q1}	Válvulas	máx. 1 A
U_{Q2}	Válvulas	máx. 1 A

La alimentación 24 V se puede efectuar por un bloque de alimentación conjunto.

⚠ ATENCIÓN

Tensiones peligrosas

Un bloque de alimentación con una separación insegura puede provocar tensiones peligrosas en caso de errores. Las consecuencias pueden ser lesiones por electrocución y daños en el sistema.

- Utilice solamente un bloque de alimentación con una separación segura según EN 60747, clasificación VDE 0551. Para ello se aplican los circuitos eléctricos correspondientes como SELV/PELV según IEC 60364-4-41.

De este modo se conecta la alimentación de carga del acoplador de bus:

1. Si utiliza un cableado confeccionado por usted mismo, establezca la ocupación de pines correcta de sus conexiones por enchufe. Véase → Tab. 5.
2. Con ayuda del conector eléctrico conecte las tensiones de servicio al acoplador de bus. Véase el capítulo → 11. Piezas de repuesto y accesorios.
3. Compruebe las especificaciones de las tensiones de servicio según los parámetros eléctricos y asegúrese de que estos se cumplan. Véase el capítulo → 10. Datos técnicos.
4. Prepare los servicios según → Tab. 6. La secciones transversales del cable se deben seleccionar conforme a la longitud del cable y a las corrientes que se apliquen.

6.3.4 Conectar los módulos de entrada/salida óctuples

⚠ ATENCIÓN

Piezas bajo corriente accesibles libremente

¡Peligro de electrocución al tocarlas!

- Al conectar la periferia (interfaz E/S) se deben respetar las exigencias de la protección aisladora según la norma EN 50178, clasificación VDE 0160.

Módulo de entrada

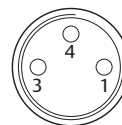
1. Cablee las entradas (DI8_M8) o (DI8_M12). Véanse → Tab. 10 y → Tab. 9.
2. Conecte las entradas/salidas eléctricas con enchufes de acoplamiento M8 o M12 (accesorios) a los módulos E/S.

3. Cierre con la caperuza protectora M8 o M12 (accesorios) las cajas de enchufe del aparato no ocupadas para garantizar el tipo de protección IP65.



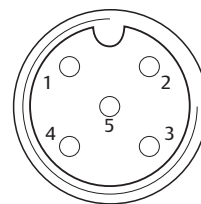
La corriente total de todas las alimentaciones de los sensores (pin 1) en un sistema de válvulas no debe sobrepasar 0,7 A.

IO...I7



Tab. 7: Ocupación de pines de las entradas en el módulo de entrada óctuple, DI8_M8, conector M8x1

Pin	Señal	Ocupación
1	SENSOR+	Alimentación de sensor +
3	SENSOR-	Potencial de referencia
4	IO a I7	Señal de sensor
Carcasa		Sobre potencial de blindaje



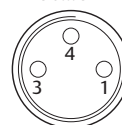
Tab. 8: Ocupación de pines de las entradas en el módulo de entrada óctuple, DI8_M12, conector M12x1

Pin	Señal	Ocupación
1	SENSOR +	Alimentación de sensor 24 V +
2	I1, I3, I5 o I7	Señal de sensor
3	SENSOR -	Potencial de referencia GND
4	I0, I2, I4 o I6	Señal de sensor
5	NC	no ocupado
Carcasa		Sobre potencial de blindaje

Módulo de salida

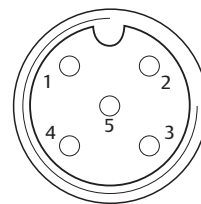
1. Cablee las salidas (DO8_M8) o (DO8_M12). Véanse → Tab. 8 y → Tab. 7.
2. Conecte las entradas/salidas eléctricas con enchufes de acoplamiento M8 o M12 (accesorios) a los módulos E/S.
3. Cierre con la caperuza protectora M8 o M12 (accesorios) las cajas de enchufe del aparato no ocupadas para garantizar el tipo de protección IP65.

O0...O7



Tab. 9: Ocupación de pines de las salidas en el módulo de salida óctuple, DO8_M8, conector M8x1

Pin	Señal	Ocupación
1	Libre	no ocupado
4	Ox	Señal de salida Ox (Tensión nominal 24 V)
3	GND	Referencia GND del actuador
Carcasa		Sobre potencial de blindaje



Tab. 10: Ocupación de pines de las salidas en el módulo de salida óctuple, DO8_M12, conector M12x1

Pin	Señal	Ocupación
1	NC	no ocupado
2	O1, O3, O5 u O7	Señal de salida
3	GND	Potencial de referencia
4	O0, O2, O4 u O6	Señal de salida
5	NC	no ocupado
Carcasa		Sobre potencial de blindaje

NOTA

Corriente total demasiado alta

Cada salida ha sido concebida para una corriente permanente de máx. 0,5 A. El sistema resulta dañado si se producen cargas de corriente superiores a 0,5 A por cada salida.

► Asegúrese de que no se sobrepase la carga de corriente de 0,5 A por cada salida.

6.3.5 Conectar la alimentación de carga del módulo de salida

A cada módulo de salida le corresponde una conexión M12 propia para la alimentación de carga. A cada 4 salidas corresponde la alimentación mediante una tensión de carga. Las tensiones U_{Q1} y U_{Q2} están separadas entre ellas galvánicamente. El cable de conexión para la alimentación de carga de los módulos de salida debe cumplir los siguientes requisitos:

- Conector de cable: M12x1, 4 pines, con código A sin agujero central (para garantizar el seguro contra polarización inversa)
 - Sección del cable: cada conductor $\geq 0,5 \text{ mm}^2$
 - Longitud: máx. 20 m
1. Si utiliza un cableado confeccionado por usted mismo, establezca la ocupación de pines correcta de sus conexiones por enchufe.
 2. Conecte la alimentación de carga con el conector M12.

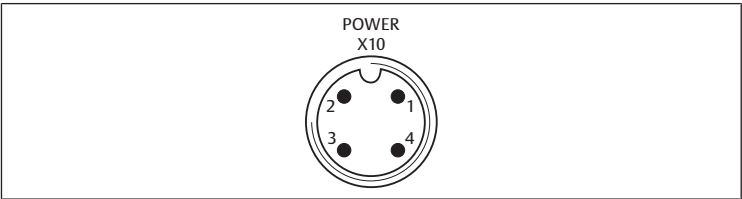


Fig. 7: Ocupación del conector X10 (POWER)

Tab. 11: Ocupación de la alimentación de carga en el módulo de salida óctuple, DO8, M12x1, con código A

Pin	X10	Ocupación
1	0V_ U_{Q2}	Referencia GND para tensión de alimentación 2
2	24V_ U_{Q1}	Tensión de alimentación 1 de 24 V para salidas O0 hasta O3
3	0V_ U_{Q1}	Referencia GND para tensión de alimentación 1
4	24V_ U_{Q2}	Tensión de alimentación 2 de 24 V para salidas O4 hasta O7

6.3.6 Conexión FE

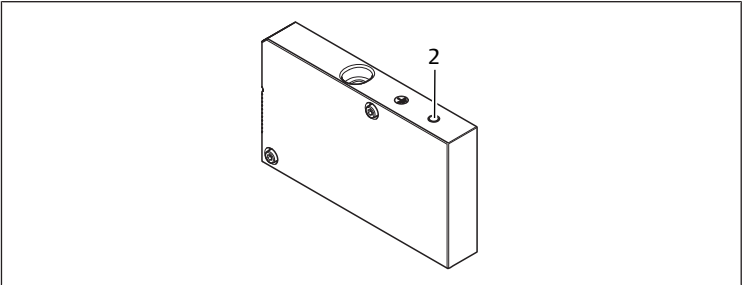


Fig. 8: Conexión FE

2 Conexión FE

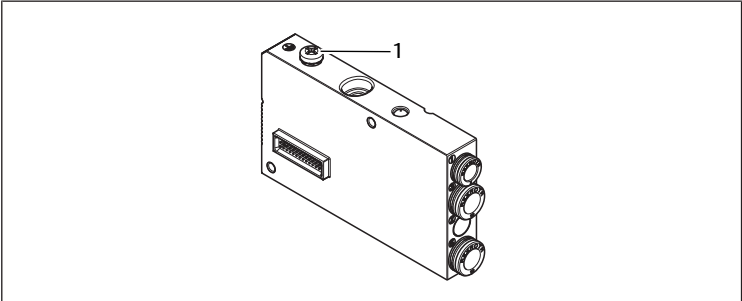


Fig. 9: Conexión FE, HF04/HF04XF

1 Conexión FE

1. Para desviar interferencias de CEM, conecte a tierra la conexión FE (2) de la placa final izquierda mediante un conducto de baja impedancia. Véase → Fig. 8.
Sección transversal del cable recomendada: 10 mm²

⚠ ATENCIÓN

En ampliaciones de módulo (opcional): puesta a tierra incompleta
Si se utilizan ampliaciones de módulo, la carcasa de plástico de las ampliaciones hace que la puesta a tierra de la conexión FE (2) resulte insuficiente.

- En caso de usar ampliaciones de módulo, conecte a tierra la conexión FE de cada ampliación **adicionalmente** mediante un conducto de baja impedancia.
2. Para desviar interferencias de CEM en el bloque de válvulas HF04-/HF04XF, conecte a tierra la conexión FE (1) del bloque mediante un conducto de baja impedancia. Véase → Fig. 9.

Sehen Sie dazu auch

▢ Conexión FE ► 68]

7 Puesta en servicio y manejo

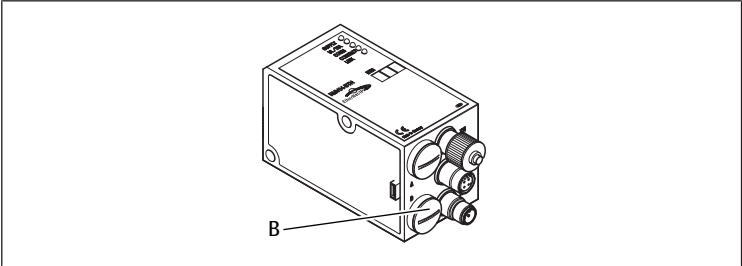


Fig. 10: Asignación de la alimentación de válvulas

B Racor PG

7.1 Realización de ajustes previos

Debe realizar los siguientes ajustes previos:

- Asignación de la alimentación de válvulas

7.1.1 Asignación de la alimentación de válvulas

Los conmutadores S4, S5 y S6 para la asignación de la alimentación de válvulas se encuentran bajo el racor PG (B). A cada conmutador se le ha asignado:

- 4 placas de conexión doble para válvulas biestables (con bobinas 12 y 14) o
- 8 placas de conexión doble para válvulas monoestables (con bobina 14).

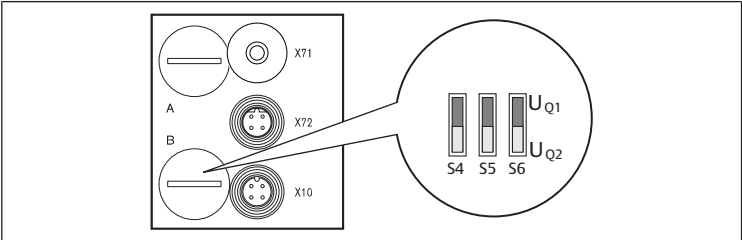


Fig. 11: Conmutador S4, S5, S6 para la asignación de la tensión de alimentación de válvulas (UQ1, UQ2)

Con este conmutador las válvulas se pueden asignar en grupos a las tensiones de alimentación U_{Q1} y U_{Q2}.

Todas las válvulas en estado de suministro tienen asignada la tensión U_{Q1}.

Tab. 12: Asignación de los conmutadores S4, S5 y S6

Conmutadores	Byte	Placas de conexión doble para válvulas biestables (bobinas 12, 14)	Placas de conexión doble para válvulas monoestables (bobinas 14)
S4	0	1 – 4	1 – 8
S5	1	5 – 8	9 – 16
S6	2, 3	09 – 16	017 – 32

NOTA

Tensión en los conmutadores
Se pueden dañar los conmutadores si se ajusta una tensión durante su funcionamiento.
► ¡Haga uso exclusivo de los conmutadores cuando estos estén exentos de tensión!

De este modo se asigna la alimentación de válvulas:

Véase → Fig. 11:

1. Abra la tapa roscada inferior (B).
2. Con ayuda de los conmutadores S4, S5 y S6, asigne a cada grupo de válvulas una de las dos tensiones de alimentación U_{Q1} o U_{Q2}. Véase también → Tab. 12.

Más adelante encontrará ejemplos de la asignación de los conmutadores S4, S5 y S6 y la alimentación de válvulas montadas. En las tablas se detallan los siguientes ejemplos de combinaciones:

Ejemplos ⁴⁾	Placas de conexión dobles utilizadas ⁵⁾⁶⁾	Equipamiento de válvulas
Ejemplo 1	Placas de conexión dobles para válvulas biestables	Válvulas biestables
Ejemplo 2	Placas de conexión dobles para válvulas biestables	Válvulas monoestables
Ejemplo 3	Placas de conexión dobles para válvulas biestables	Válvulas monoestables y biestables
Ejemplo 4	Placas de conexión dobles para válvulas monoestables	Válvulas monoestables
Ejemplo 5	Placas de conexión dobles para válvulas biestables combinadas con Placas de conexión dobles para válvulas monoestables	Válvulas biestables Válvulas monoestables
Ejemplo 6	Placas de conexión dobles para válvulas biestables combinadas con Placas de conexión dobles para válvulas monoestables	Válvulas monoestables y biestables Válvulas monoestables

⁴⁾ Estos ejemplos solo son válidos si no se utilizan ampliaciones de módulo. Según sus exigencias, también puede elegir otras combinaciones.

⁵⁾ Visto desde el lado de la conexión eléctrica, deben ordenarse primero las placas de conexión dobles para válvulas biestables y después aquellas para las válvulas monoestables.

⁶⁾ El número máximo de bobinas referido a todas las placas de conexión es de 32.

Tab. 13: Ejemplos de la asignación de conmutadores y la alimentación de válvulas

Con- mu- ta- do- res	By- te	Direc- ción	Ejemplo 1		Ejemplo 2		Ejemplo 3	
			Placa de conexión doble para válvulas biestables					
			Lugar de válvula ⁷⁾	LED bobi- na	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobi- na	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobi- na
S4	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
S5	1	A1.0	5	14	5	14	5	14
		A1.1		12		–		12
		A1.2	6	14	6	14	6	14

Con- mu- ta- do- res	By- te	Direc- ción	Ejemplo 1		Ejemplo 2		Ejemplo 3	
			Placa de conexión doble para válvulas biestables					
			Lugar de válvula ⁷⁾	LED bobi- na	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobi- na	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobi- na
S6	2	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		–		–
		A2.0	9	14	9	14	9	14
		A2.1		12		–		–
	3	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		–		–
		S6	3	A3.0	13	14	13	14
A3.1				12		–		–
A3.2	14			14	14	14	10	14
A3.3				12		–		12
A3.4	15			14	15	14	11	14
A3.5				12		–		12
A3.6	16			14	16	14	12	14
A3.7				12		–		–

Tab. 14: Ejemplos de la asignación de conmutadores y la alimentación de válvulas

Conmutadores	Byte	Dirección	Ejemplo 4				Ejemplo 5				Ejemplo 6			
			Placas de conexión dobles para válvulas monoestables				Placa de conexión doble para válvulas monoestables y biestables				Placa de conexión doble para válvulas monoestables y biestables			
			Lugar de válvula ⁷⁾	LED bobina	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobina	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobina	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobina	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobina	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobina
S4	0	A0.0	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14	1	14
		A0.1	2	14		–		–		–		–		–
		A0.2	3	14	2	14	2	14	2	14	2	14	2	14
		A0.3	4	14		–		–		–		–		–
		A0.4	5	14	3	14	3	14	3	14	3	14	3	14
		A0.5	6	14		–		–		–		–		–
		A0.6	7	14	4	14	4	14	4	14	4	14	4	14
S5	1	A0.7	8	14		–		–		–		–		–
		A1.0	9	14	5	14	5	14	5	14	5	14	5	14
		A1.1	10	14	6	14	6	14	6	14	6	14	6	14
		A1.2	11	14	7	14	7	14	7	14	7	14	7	14
		A1.3	12	14	8	14	8	14	8	14	8	14	8	14
		A1.4	13	14	9	14	9	14	9	14	9	14	9	14
		A1.5	14	14	10	14	10	14	10	14	10	14	10	14
S6	2	A1.6	15	14	11	14	11	14	11	14	11	14	11	14
		A1.7	16	14	12	14	12	14	12	14	12	14	12	14
		A2.0	17	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14
		A2.1	18	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
		A2.2	19	14	15	14	15	14	15	14	15	14	15	14
		A2.3	20	14	16	14	16	14	16	14	16	14	16	14
		A2.4	21	14	17	14	17	14	17	14	17	14	17	14
S6	3	A2.5	22	14	18	14	18	14	18	14	18	14	18	14
		A2.6	23	14	19	14	19	14	19	14	19	14	19	14
		A2.7	24	14	20	14	20	14	20	14	20	14	20	14
		A3.0	25	14	21	14	21	14	21	14	21	14	21	14
		A3.1	26	14	22	14	22	14	22	14	22	14	22	14
		A3.2	27	14	23	14	23	14	23	14	23	14	23	14
		A3.3	28	14	24	14	24	14	24	14	24	14	24	14
S6	3	A3.4	29	14	25	14	25	14	25	14	25	14	25	14
		A3.5	30	14	26	14	26	14	26	14	26	14	26	14

Com- mu- ta- do- res	Byte Direc- ción	Ejemplo 4		Ejemplo 5		Ejemplo 6	
		Placas de conexión dobles para válvulas monoesta- bles		Placa de conexión doble para válvulas monoestables y biestables			
	Lugar de válv- ula ⁷⁾	LED bobi- na	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobi- na	Lugar de válvula ⁸⁾	LED bobi- na	
	A3.6	31	14	27	14	25	14
	A3.7	32	14	28	14	26	14

⁷⁾ Los campos en blanco indican lugares de válvula con válvulas biestables.

⁸⁾ Los campos con números en negrita indican lugares de válvula con válvulas monoestables.

7.2 Configuración del acoplador de bus

La explicación contenida en este capítulo se refiere al software BOOTP/DHCP Server, versión 2.3.2.0, desarrollado por Rockwell Automation Inc. El software también contiene una documentación online que se debe tener en cuenta durante su uso.

Los pasos de configuración que se muestran en este apartado se encuentran por encima de las configuraciones en el acoplador de bus ya descritas y forman parte de la configuración del master de bus del sistema completo. Véase el capítulo → 7.1. Realización de ajustes previos.

i Solamente personal cualificado en electrónica está autorizado a llevar a cabo los trabajos descritos, teniendo en cuenta en todo momento la documentación del explotador acerca de la configuración del master de bus, así como las normas técnicas, 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 el capítulo → 6. Montaje.
- Ha conectado el acoplador de bus.
Véase el capítulo → 6.3. Conexión eléctrica del acoplador de bus.
- Ha realizado los ajustes previos.
Véase el capítulo → 7.1. Realización de ajustes previos.

i También se puede realizar la configuración con otro software de configuración, teniendo en cuenta en todo momento los parámetros y ajustes.

7.2.1 Configuración del sistema de bus

EtherNet/IP™ es la forma abreviada de "Ethernet Industrial Protocol". Se trata de un sistema de bus abierto basado en el estándar IEEE 802.3 y compatible con la popular familia de protocolos TCP/IP. Por este motivo, también esta sujeta a las especificaciones y restricciones para la asignación de direcciones IP (RFC: 791 INTERNET PROTOCOL; DARPA INTERNET PROGRAM PROTOCOL SPECIFICATION September 1981). Para evitar los problemas que se puedan derivar de una dirección IP estática de fábrica, la unidad de bus está configurada por defecto a una asignación de dirección mediante protocolo DHCP.

Con las herramientas correspondientes se puede asignar una dirección IP dinámica o estática.

Antes de comenzar a configurar el sistema de bus, consulte con su administrador de red cómo debe configurar la red. Consulte los valores correspondientes a los parámetros subnet mask, gateway, primary DNS, secondary DNS y domain name.

Para configurar el sistema de bus:

1. Inicie el programa BOOTP/DHCP Server.
La primera vez que se inicia el programa se debe adaptar la configuración de red (pasos 2 a 4).
2. Haga clic en la lista de menús en "Tools" > "Network Settings".
3. Introduzca los valores correspondientes a los parámetros "Subnet Mask", "Gateway", "Primary DNS", "Secondary DNS" y "Domain Name".
4. Haga clic en "OK".

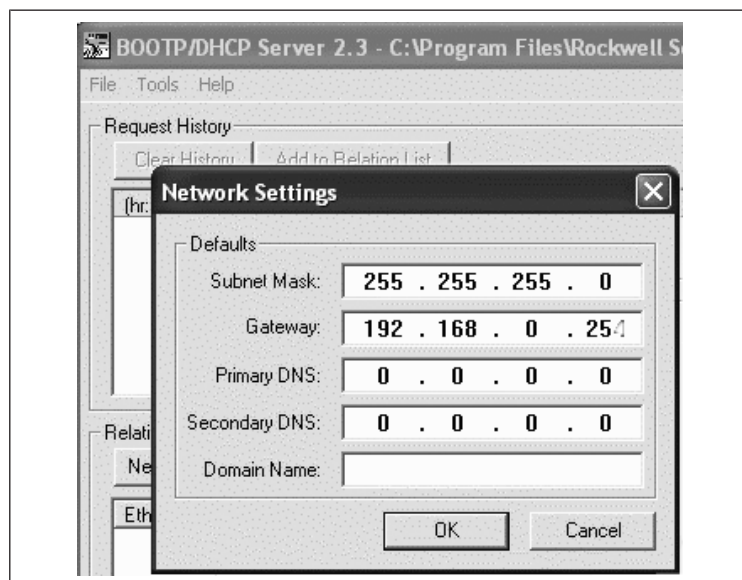


Fig. 12: Ventana de diálogo de BOOTP/DHCP Server: configuración de red

El acoplador de bus envía una consulta DHCP con su propia dirección de hardware (dirección MAC). En la ventana "Request History" se muestra una línea. Ejemplo: "13:57:39 DHCP 00:04:F3:00:1C:40"

1. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre esta línea.
2. Haga clic en "Add to Relation List".
Se muestra la ventana "New Entry".
3. Introduzca la dirección IP y confirme con "OK".

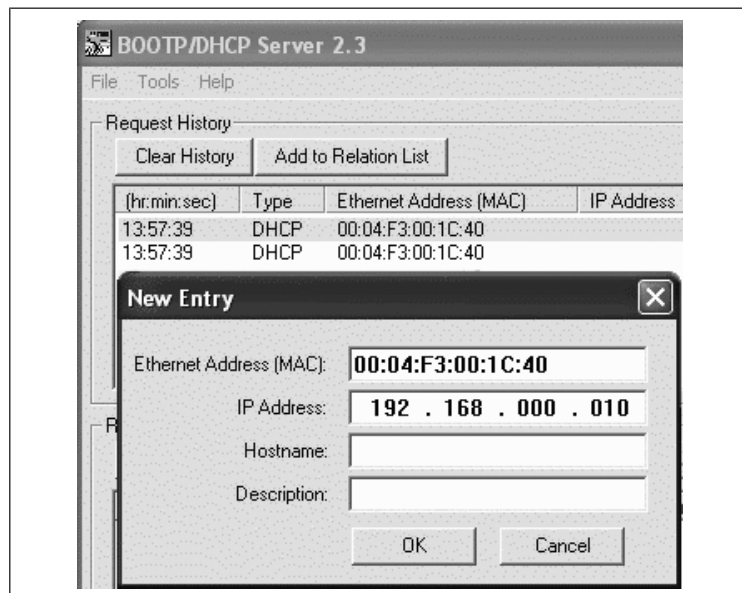


Fig. 13: Ventana de diálogo de BOOTP/DHCP Server: entrada nueva

La dirección IP se introduce en la lista ("Relation List") y se transfiere al módulo correspondiente la próxima vez que se solicite. En la ventana "Request History" se muestra una línea. Ejemplo: "14:00:32 DHCP 00:04:F3:00:1C:40 192.168.0.10".

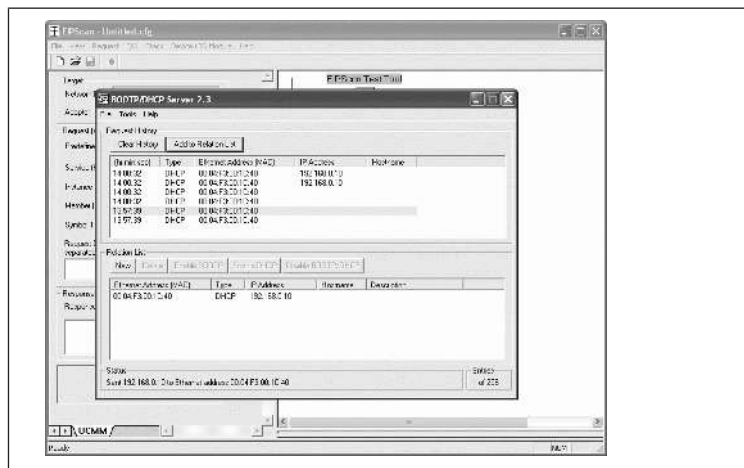


Fig. 14: Ventana de diálogo de BOOTP/DHCP Server: lista de relaciones

7.2.2 Guardar la lista de direcciones

Para que no sea necesario asignar manualmente una dirección IP a los distintos usuarios cada vez que se inicie el programa, puede guardar la lista con "File" > "Save As".

La próxima vez que inicie el programa puede cargar la lista con "File" > "Open".

7.2.3 Modificar la dirección IP

La dirección IP asignada se puede modificar cuando se desee:

- Haga clic con el botón derecho del ratón sobre la lista ("Relation List") en el módulo.
- Haga clic en "Properties".
- Introduzca una dirección IP nueva y confirme con "OK".

La dirección IP nueva se adoptará la próxima vez que se encienda el sistema.

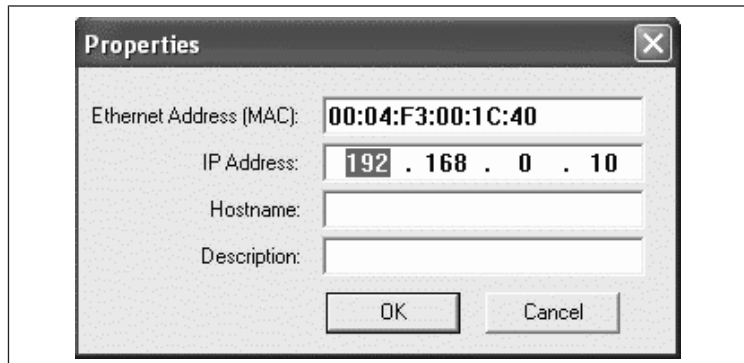


Fig. 15: Ventana de diálogo de BOOTP/DHCP Server Properties

7.2.4 Dirección IP dinámica o estática

Pulsando el conmutador "Disable BOOTP/DHCP" puede asignar al módulo como dirección IP estática la dirección IP que tenga asignada en ese momento. De esta forma, la próxima vez que inicie el sistema ya no necesitará para este aparato el BOOTP/DHCP Server.

Pulsando el conmutador "Enable DHCP" puede reactivar la asignación automática de direcciones si el módulo está registrado en la "Relation List" y seleccionado (con el botón derecho del ratón).

7.3 EIP

7.3.1 Configuración del módulo de bus de campo

Para poder interactuar con el módulo desde un control, debe configurarlo primero.

A continuación se muestra a modo de ejemplo la configuración en un Logix5000.

- Inicie el programa RSLogix5000 y abra el proyecto actual.
Como estado de conexión debe estar seleccionado "Offline" en el menú.
- Despliegue en la estructura de árbol la carpeta "I/O Configuration" y haga clic con el botón derecho del ratón sobre la entrada "Ethernet".
- Seleccione "New Module".
- Haga clic en "Ethernet-Module - Generic Ethernet Module" y confirme con "OK".

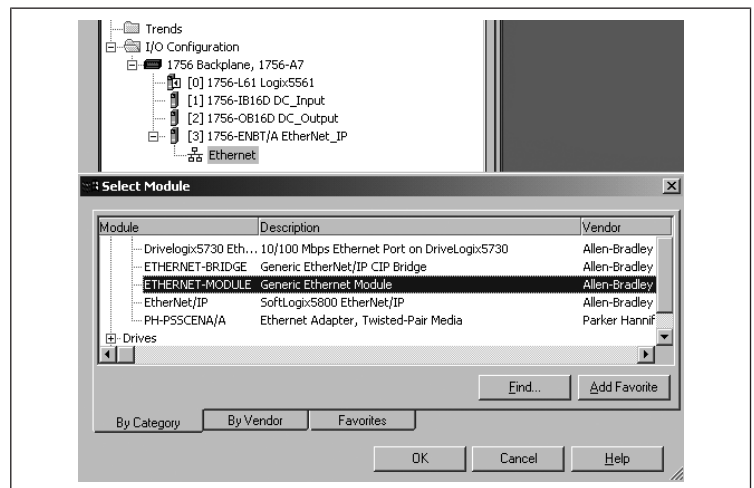


Fig. 16: Ventana de diálogo: selección de módulo

- Introduzca en los campos de la pestaña "General" los valores correspondientes:

Parámetro	Valor
Nombre:	según proyecto
Comm Format:	"Data - SINT"
IP Address:	según proyecto
Input:	
Assembly Instance:	102
Size:	11 (8-bit)
Output:	
Assembly Instance:	100
Size:	10 (8-bit)
Configuration:	
Assembly Instance:	1
Size:	0 (8-bit)

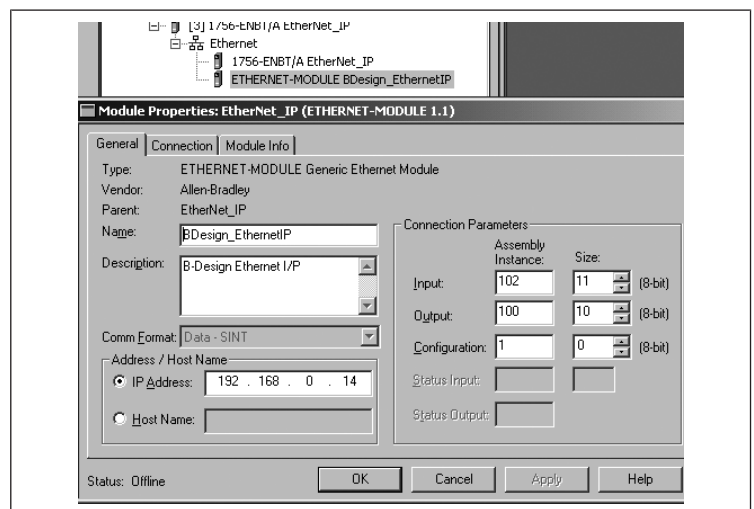


Fig. 17: Ventana de diálogo: selección de módulo

- Haga clic en la pestaña "Connection".
- Introduzca en el campo "Requested Packet Interval (RPI)" un valor de ≥ 10 ms y confirme con "OK".
El aparato configurado aparece en la estructura de árbol dentro de "Ethernet".

Puede comprobar la configuración haciendo clic en el estado de conexión "Go Online". Cualquier posible error de configuración se indicará mediante un signo de exclamación de color amarillo en la estructura de árbol.

7.3.2 Configuración de entradas y salidas

Las entradas y las salidas se pueden configurar como se muestra en el ejemplo siguiente.

- En el programa RSLogix5000, haga doble clic en la entrada "Controller Tags" dentro de "Controller Logix5561" en la estructura de árbol.
En la zona derecha de la ventana se muestran diferentes grupos de menú. El grupo de menú con el nombre asignado en la configuración (en el ejemplo, "BDesign") representa la unidad de válvulas de diseño B Ethernet/IP.

2. Despliegue el grupo de menú “BDesign:O” haciendo clic en el signo “+”.
3. Despliegue el grupo de menú “BDesign:O Data” haciendo clic en el signo “+”. Se mostrará la ventana siguiente:

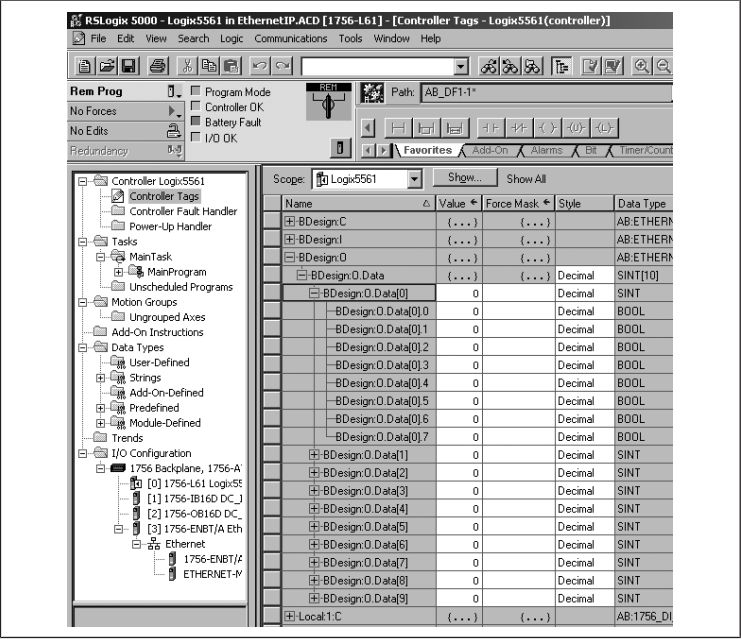


Fig. 18: Ventana de diálogo Controller Tags

En cuanto despliegue los bytes de la lista (p. ej., “BDesign:O.Data[0]”) haciendo clic en el signo “+”, se mostrarán los bits correspondientes.

Puede consultar los datos de entrada y diagnóstico desplegando el grupo de menú “BDesign:I”.

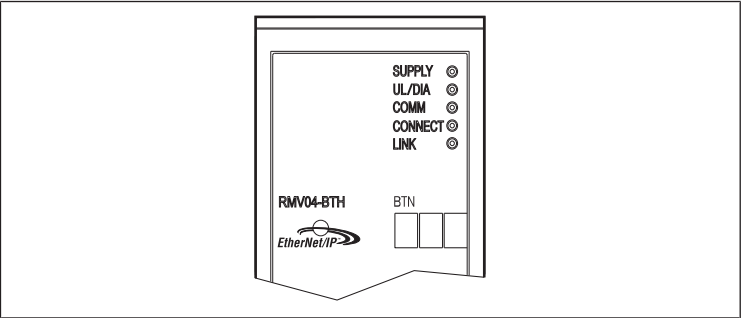
Ejemplo:

Tab. 15: BDesign:I.Data[6] (Module Diagnostics)

Bit	Función
0	none <value = 0>
1	none <value = 0>
2	Supply voltage for outputs 1-8
3	Supply voltage for outputs 9-16
4	Supply voltage for outputs 17-32
5	Electrical supply voltage for external modules
6	none <value = 0>
7	none <value = 0>

7.4 Ensayo y diagnóstico en los módulos

7.4.1 Lectura de indicaciones de diagnóstico en el acoplador de bus



Los LED ubicados en la placa frontal del acoplador de bus reproducen los avisos recogidos en la siguiente tabla.

- 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.

LED	Señal	Descripción
Supply (U _{Q1} /U _{Q2})	Verde	Hay alimentación de lógica Alimentación de válvulas U _{Q1} /U _{Q2} correcta
	Rojo	Sobrecarga, alimentación del transmisor o válvula (Diagnóstico colectivo) Subtensión (U _{Q1} /U _{Q2} < 18,5 V)

LED	Señal	Descripción
U _l	Verde	Tensión de lógica disponible
	apagado	Tensión de lógica no disponible (U _l < 16 V)
Diagnosis	Verde	Sin mensajes de diagnóstico
	Rojo	Mensaje de diagnóstico disponible
COMM		Sin función
Connected	Verde	“Unconnected!” o “Class1/3 Connection” establecida Con Class 1/3 Connection: PLC en modo RUN
	Rojo	Con Class1/3 Connection: PLC en STOP
Enlace		Establecida conexión física con Ethernet

7.4.2 Comprobación de los sensores en el módulo de entrada

Para finalidades de control, en el módulo de entrada está disponible un LED para cada entrada. Se enciende cuando el nivel de señal es alto.

- La capacidad de funcionamiento y los efectos de los sensores deben comprobarse antes de la puesta en servicio mediante la lectura de los LED.

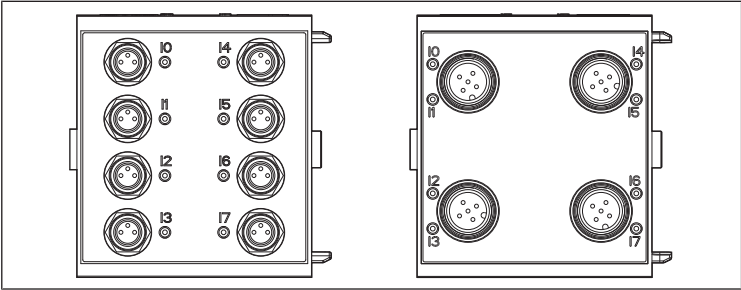


Fig. 19: Indicadores LED en el módulo de entrada M8 (izquierda) y M12 (derecha)

LED	Color	Significado
Entrada	Amarillo	Nivel de señal estado “High” (alto)

7.4.3 Comprobación del nombramiento de actuadores en el módulo de salida

- La operatividad y los efectos de los actuadores deben comprobarse antes de la puesta en servicio con ayuda de los indicadores LED en el módulo de salida.

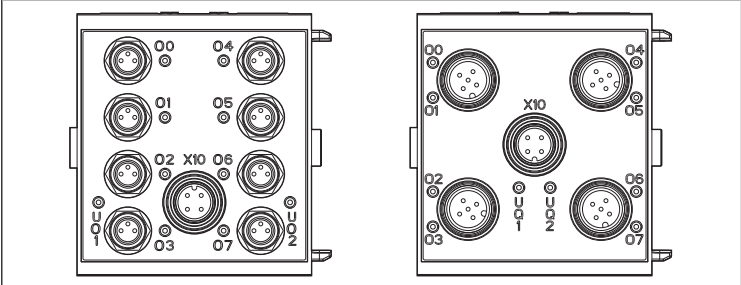


Fig. 20: Indicadores LED en el módulo de salida M8 (izquierda) y M12 (derecha)

Tab. 16: Significado de los indicadores LED en el módulo de salida

LED	Color	Significado
U _{Q1}	Verde	Hay alimentación de carga U _{Q1}
	Rojo	Diagnóstico: sobrecarga/cortocircuito en salida accionada O0, O1, O2 o O3
	apagado	No hay alimentación de carga U _{Q1} (p. ej. parada de emergencia)
U _{Q2}	Verde	Hay alimentación de carga U _{Q2}
	Rojo	Diagnóstico: sobrecarga/cortocircuito en salida accionada O4, O5, O6 o O7
	apagado	No hay alimentación de carga U _{Q2} (p. ej. parada de emergencia)
O0 ... O7	apagado	Salida correspondiente nivel LOW
	Amarillo	Salida correspondiente nivel HIGH

7.5 Puesta en servicio del acoplador de bus

Antes de poner en servicio el sistema, se deben haber realizado y finalizado los siguientes trabajos:

- Ha montado el portaválvulas y el acoplador de bus.
Véase el capítulo → 6.1. Montaje del sistema de válvulas con acoplador de bus.
- Ha conectado el acoplador de bus.
Véase el capítulo → 6.3. Conexión eléctrica del acoplador de bus.

- Ha efectuado los ajustes previos y la configuración. Véanse los capítulos → 7.1. Realización de ajustes previos y → 7.2. Configuración del acoplador de bus.
- Ha configurado el master de bus de tal manera que las válvulas y los módulos de entrada de entrada se piloten adecuadamente.
- Ha llevado a cabo el ensayo de diagnóstico de los módulos de entrada/salida. Véase el capítulo → 7.4. Ensayo y diagnóstico en los módulos.

i Solamente personal cualificado en electrónica o neumática o bien otra persona vigilada y controlada por una persona cualificada podrá realizar la puesta en servicio y el manejo. Véase el capítulo → 2.4. Cualificación del personal.

⚠ 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 no están en la posición “0”.

1. Antes de conectar el sistema, asegúrese de que este se encuentra en un estado definido.
2. Ponga todos los accionamientos auxiliares manuales en la posición “0”.
3. Asegúrese de que no se encuentra ninguna persona dentro de la zona de peligro cuando conecte la presión.
4. 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 o montar más/otros módulos de entrada/salida y ampliaciones de módulo.

i 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 Sustituir el acoplador de bus

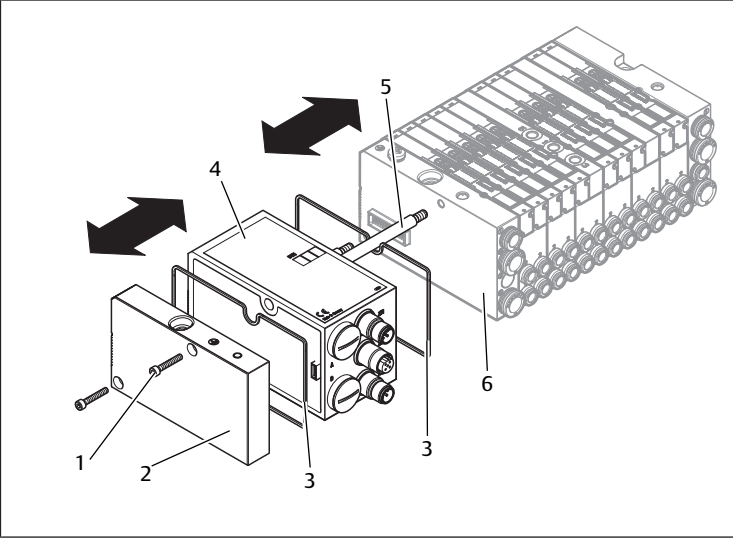


Fig. 21: Sustitución del acoplador de bus, ejemplo

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Tornillos de hexágono interior | 2 Placa final izquierda |
| 3 Junta | 4 Acoplador de bus |
| 5 Tirantes | 6 Placa final izquierda con conexiones |

⚠ 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 sustituir módulos.

1. Separe las conexiones eléctricas del acoplador de bus (4).
2. Afloje la placa final (2) y, en caso de haberlos, todos los módulos de entrada/salida situados a la izquierda del acoplador de bus (2 tornillos de hexágono interior DIN 912 – M4 (1) cada uno, ancho de llave 3) y retírelos de los tirantes (5).
3. Retire el acoplador de bus (4) de los tirantes (5).
4. Deslice el acoplador de bus (4) nuevo por los tirantes (5).
5. Asegúrese de que
 - los tirantes (5) están atornillados hasta el tope y
 - las juntas (3) están encajadas correctamente.
6. En primer lugar, en caso de haberlos, deslice los módulos de entrada/salida en el orden original y, a continuación, la placa final (2) izquierda de nuevo por los tirantes (5) y atorníllelos (2 tornillos de hexágono interior DIN 912 – M4 (1) cada uno, ancho de llave 3).
Par de apriete: 2,5 ... 3,0 Nm.
7. Realice todos los ajustes previos en el acoplador de bus (4). Véase el capítulo → 7.1. Realización de ajustes previos.
8. Vuelva a establecer las conexiones.
9. Compruebe la configuración y si es necesario modifíquela. Véase el capítulo → 7.2. Configuración del acoplador de bus.

8.2 Montaje de módulo(s) de entrada/salida

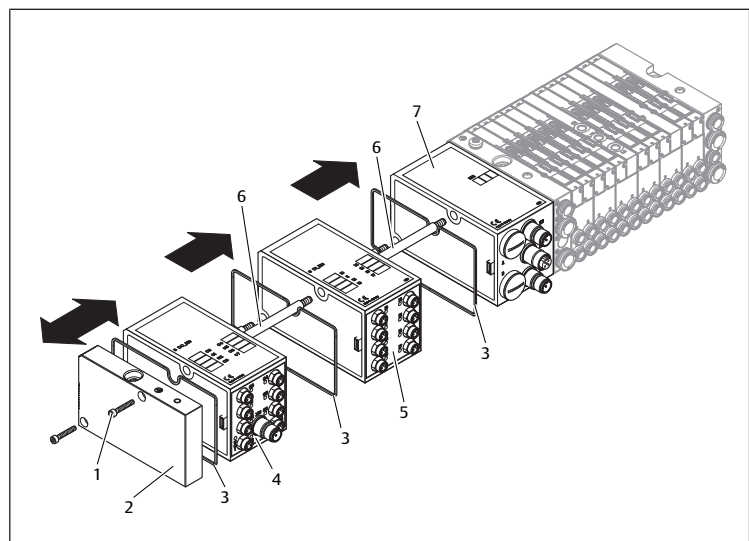


Fig. 22: Montaje de módulo de entrada/salida, ejemplo

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1 Tornillos de hexágono interior | 2 Placa final izquierda |
| 3 Junta | 4 Módulo de salida |
| 5 Módulo de entrada | 6 Tirantes |
| 7 Acoplador de bus | |

⚠ 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 sustituir módulos.

i En un sistema de válvulas puede haber en total un máximo de 6 módulos (módulos de entrada o salida) montados. ¡Tenga en cuenta las cargas de corriente admisibles!

1. Afloje la placa final izquierda (2) del acoplador de bus (7) o del último módulo de entrada (5)/salida (4) del sistema de válvulas (2 tornillos de hexágono interior DIN 912 – M4 (1), ancho de llave 3) y retírela de los tirantes (6).
2. Atornille los tirantes (6) para módulos de entrada (5)/salida (4) en los tirantes disponibles (6) (2 por cada módulo de entrada (5)/salida (4)).
¡Asegúrese de que los tirantes (6) están atornillados hasta el tope!
3. Desplace el (otro) módulo de entrada (5)/salida (4) hacia los tirantes (6).
¡Asegúrese de que las juntas (3) estén encajadas correctamente y los contactos estén conectados como es debido!
4. Atornille de nuevo después del último módulo de entrada (5)/salida (4) la placa final izquierda (2) (2 tornillos de hexágono interior DIN 912 – M4 (1), ancho de llave 3).
Par de apriete: 2,5 a 3 Nm.

5. Establezca las conexiones. Véase el capítulo → 6.3.3. Conexión de la alimentación de lógica y de carga del acoplador de bus.

**ATENCIÓN**

Entradas/salidas abiertas
Peligro de electrocución al tocarlas, pueden provocar un cortocircuito y daños en el sistema.
► Cierre siempre las salidas o entradas que no utilice con un tapón de cierre para respetar la clase de protección IP 65. Véase el capítulo → 11. Piezas de repuesto y accesorios.

6. Adapte la configuración. Véase el capítulo → 7.2. Configuración del acoplador de bus.

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 solo agua o un detergente suave.

9.2 Mantenimiento de los módulos

El acoplador de bus y los módulos de entrada/salida del VS están exentos de mantenimiento.

► No obstante, tenga en cuenta los intervalos de mantenimiento y las especificaciones de toda la instalación.

10 Datos técnicos

10.1 Características

Generalidades	
Tipo de protección según EN 60 529 / IEC 529	IP 65 montado
Temperatura ambiente ϑ_u	0 °C a +50 °C sin condensación
Compatibilidad electromagnética	
Emisión perturbadora	EN 61000-6-4
Resistencia a interferencias	EN 61000-6-2

10.2 Acoplador de bus

Sistema eléctrico		
Tensión de servicio lógica U_L	24 V DC (+20 %/-15 %)	
Tensión de servicio carga U_{Q1}, U_{Q2}	24 V DC (±10 %), Tensión mínima de seguridad (SELV/PELV) según EC 364-4-41, Ondulación residual 0,5 %	

10.3 Módulos de entrada óctuples, RMV04-8DI_M8 y RMV04-8DI_M12

Sistema eléctrico	
Entradas DIN EN 61131-2	8 entradas digitales, tipo 3, interruptor de aproximación con doble cable con una corriente de reposo de máx 2,5 mA conectable
Corriente total de la alimentación de sensor 24 V para todos los módulos de entrada limitada a 0,7 A	
Retardo de entrada 0 – 1	3 ms
Retardo de entrada 1 – 0	3 ms

10.4 Módulos de salida óctuples, RMV04-8DO_M8 y RMV04-8DO_M12

Sistema eléctrico		
Salidas DIN EN 61131-2	8 salidas digitales	
Tensión de salida	Valor nominal 24 V Caída de tensión cuando señal H ≤ 1,5 V	
Corriente de salida	Valor nominal 0,5 A Por motivos técnicos, las salidas no se pueden cargar durante un periodo de tiempo prolongado con corriente nominal.	
Protección contra sobrecarga	Desconexión al alcanzar 0,6 hasta 1,2 A Reinicio automático con carga reducida	
Longitudes de los cables para conexión M8 y M12	máx. 30 m	
Alimentación de tensión U_{Q1} y U_{Q2}	Valor nominal 24 V (+20 %/-15 %)	

11 Piezas de repuesto y accesorios

pieza de repuesto	Número de material
Acoplador de bus con protocolo de bus de campo EtherNet/IP™ (incl. 2 tirantes, 1 junta y 1 manual)	R412012755

Accesorios	Número de material
Tapa de protección M12x1	R419800769
Placa final para acoplador de bus (incl. 2 tornillos de fijación y 1 junta)	R412003490

11.1 Módulo de entrada/salida óctuple, 8DI/8DO

Suministro incl. 2 tirantes y 1 junta

	Código de pedido	Número de material
Módulo de entrada óctuple (8 x M8)	8DI_M8	R412003489
Módulo de entrada óctuple (4 x M12)	8DI_M12	R412008040
Módulo de salida óctuple (8 x M8)	8DO_M8	R412005968
Módulo de salida óctuple (4 x M12)	8DO_M12	R412005968

Accesorios	Longitud de cable	Número de material
Conector recto, con cierre roscado autobloqueable, M8x1, 3 pines	2 m	894 620 360 2
	5 m	894 620 361 2
	10 m	894 620 362 2
Caperuza protectora M8x1 para entradas (LE = 25 piezas)	R412003493	
Caperuza protectora M12x1 para entradas (LE = 25 piezas)	182 331 200 1	
Distribuidor Y M12 con cierre roscado autobloqueable M12, 5 pines, 2 cajas de cables M12, 1 enchufe de cable M12	894 100 239 2	

11.2 Enchufe Power para acoplador de bus y módulo de salida

	Número de material
Conector por enchufe para la alimentación de tensión,	180° (X10, POWER) 894 105 432 4

Número de material		
Conector hembra, M12x1, 4 polos para Ø cable 4-8 mm, con código A	90° (X10, POWER)	894 105 442 4
Conector por enchufe para módulos de entrada/salida	Enchufe M12x1, recto	1 834 484 222
	Enchufe M12x1, acodado	1 834 484 223
	Enchufe Duo M12x1 para cable de Ø 3 mm o 5 mm	1 834 484 246

12 Eliminación de residuos

Elimine el aparato de acuerdo con las especificaciones de su país.

Innehåll

1	Om denna dokumentation	78
1.1	Nödvändig och kompletterande dokumentation	78
1.2	Presentation av informationen	78
1.2.1	Varningar	78
1.3	Förkortningar som används.....	78
2	Säkerhetsföreskrifter	78
2.1	Om detta kapitel	78
2.2	Avsedd användning.....	78
2.3	Ej avsedd användning.....	78
2.4	Personalens kvalifikationer.....	78
2.5	Allmänna säkerhetsföreskrifter	78
2.6	Störning i styrningsnätverket	79
3	Användningsområden	79
4	Leveransomfattning	79
5	Beskrivning av apparaten	79
5.1	Översikt över ventilsystemet och modulerna	79
5.2	Apparatens komponenter	80
5.2.1	Fältbussnod.....	80
5.2.2	Ingångs-/utgångsmoduler	80
5.2.3	Ingångsmoduler	80
5.2.4	Utgångsmoduler	80
6	Montering	80
6.1	Montera ventilsystem med fältbussnod	80
6.2	Märkning av modulen	81
6.3	Ansluta fältbussnoden elektriskt	81
6.3.1	Allmänna anvisningar för anslutning av fältbussnoden	81
6.3.2	Ansluta fältbussnod.....	81
6.3.3	Ansluta logik- och lastförsörjning för fältbussnod.....	81
6.3.4	Ansluta ingångs-/utgångsmoduler med 8 signaler	82
6.3.5	Ansluta utgångsmodulens lastförsörjning	83
6.3.6	FE-anslutning	83
7	Driftstart och handhavande	83
7.1	Göra inställningar.....	83
7.1.1	Tilldela ventilförsörjning.....	83
7.2	Konfigurera fältbussnoden.....	84
7.2.1	Konfigurera bussystem	85
7.2.2	Spara adresslista.....	85
7.2.3	Ändra IP-adress	85
7.2.4	Dynamisk eller statisk IP-adress	85
7.3	EIP.....	85
7.3.1	Konfigurera fältbussmodulen.....	85
7.3.2	Konfigurera in- och utgångar.....	86
7.4	Test och diagnostik på modulerna	86
7.4.1	Avläsa diagnosindikering på fältbussnoden	86
7.4.2	Kontrollera sensorerna på ingångsmodulen	87
7.4.3	Kontrollera aktuatorerna på utgångsmodulen.....	87
7.5	Driftstart av fältbussnod.....	87
8	Demontering och byte.....	87
8.1	Byta ut fältbussnoden	87
8.2	Montering av ingångs-/utgångsmodul(er)	88
9	Skötsel och underhåll	88

9.1	Skötsel av moduler.....	88
9.2	Underhåll av moduler.....	88
10	Tekniska data	88
10.1	Karaktäristik.....	88
10.2	Fältbussnod	88
10.3	Ingångsmoduler 8 insignaler, RMV04-8DI_M8 och RMV04-8DI_M12.....	88
10.4	Utgångsmoduler 8 utsignaler, RMV04-8DO_M8 och RMV04-8DO_M12	89
11	Reservdelar och tillbehör	89
11.1	In-/utgångsmodul 8 signaler, 8DI/8DO	89
11.2	Stickhankontakt för fältbussnoden och utgångsmoduler	89
12	Avfallshantering	89

1 Om denna dokumentation

Denna bruksanvisning innehåller viktig information för att montera, driftsätta, använda och underhålla fältbussnoden på ett säkert och fackmannamässigt sätt. Den innehåller även information om hur man kan undanröja enklare fel.

- Läs igenom hela anvisningen noga, särskilt kapitlet → 2. Säkerhetsföreskrifter, innan du börjar arbeta med fältbussnoden.

1.1 Nödvändig och kompletterande dokumentation

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

Tab. 1: Nödvändig och kompletterande dokumentation

Titel	Dokumentnummer	Dokumenttyp
Dokumentation för ventilsystemet HF04 D-SUB	R412015493	Anvisning
Dokumentation för ventilsystemet HF03-LG	R412008233	Anvisning
Dokumentation för ventilsystemet CD01/02-PI	R412012449	Anvisning
Dokumentation för modulutbyggnad B-Design Standalone	R412008961	Anvisning
Systemdokumentation		

Du hittar ytterligare uppgifter om komponenterna i online-katalogen.

1.2 Presentation av informationen

1.2.1 Varningar

I denna dokumentation finns det varningsmeddelanden före varje steg då det finns risk för personskada eller skada på utrustningen. De åtgärder som beskrivs för att undvika dessa faror måste följas.

Varningarnas struktur

 SIGNALORD
Typ av fara och källa
Konsekvenser av underlåtenhet
► Försiktighetsåtgärder

Signalordens betydelse

 SE UPP
Potentiellt farlig situation.
Underlåtenhet att följa dessa meddelanden kan leda till lättare personsador eller skada på egendom.
OBS!
Möjlig fara för egendomsskada eller felfunktion.
Underlåtenhet att följa dessa meddelanden kan leda till skada på egendom eller funktionsfel, men inte till personsador.

1.3 Förkortningar som används

Tab. 2: Förkortningar som används

Förkortning	Betydelse
VS	Ventilsystem
EIP	EtherNet/IP™
EDS	Device Master Data

2 Säkerhetsföreskrifter

2.1 Om detta kapitel

Produkten har tillverkats i enlighet med gällande tekniska föreskrifter. Ändå finns det risk för person- och materialsador om inte informationen i detta kapitel och säkerhetsföreskrifterna i denna bruksanvisning följs.

1. Läs hela dokumentationen noggrant innan arbete påbörjas med produkten.
2. Förvara denna dokumentation så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
3. Överlämna alltid produkten till tredje part tillsammans med bruksanvisningen.

2.2 Avsedd användning

1. Fältbussnoden får endast användas inom industrin.
2. Håll dig inom de effektgränser som anges i tekniska data.

Avsedd användning innebär också att du har läst och förstått denna bruksanvisning och speciellt kapitel → 2. Säkerhetsföreskrifter.

2.3 Ej avsedd användning

Alla annan användning än den som beskrivs under tillåten användning räknas som ej tillåten användning och är därmed förbjuden.

Om olämpliga produkter monteras eller används i säkerhetsrelevanta system kan oavsiktliga drifttillstånd uppstå med risk för person- och/eller materialsador. Produkten får därför endast användas i säkerhetsrelevanta system om uttrycklig specifikation och tillstånd för detta ges i produktdokumentationen. AVENTICS GmbH påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av ej avsedd användning. Användaren bär hela ansvaret för risker i samband med ej avsedd användning.

Ej avsedd användning är när fältbussnoden används

- utanför det användningsområde som denna bruksanvisning anger,
- under driftsvillkor som avviker från de som anges i denna bruksanvisning.

2.4 Personalens kvalifikationer

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 en fackman eller instruerad person under ledning av en fackman.

En fackman är en person som till följd av sin yrkesutbildning, sina kunskaper och erfarenheter liksom sin kännedom om tillämpliga bestämmelser kan bedöma det åt denne anförtrodda arbetet, uppmärksamma möjliga faror och vidta lämpliga säkerhetsåtgärder. Fackmannen måste följa tillämpliga yrkesmässiga regler.

2.5 Allmänna säkerhetsföreskrifter

- Följ de föreskrifter som gäller i Sverige och på arbetsplatsen för att undvika olyckor och för att skydda miljön.
- Apparaten får aldrig förändras eller byggas om jämfört med den ursprungliga konfigurationen.
- Produkten får endast användas inom de effektområden som anges i tekniska data.
- Apparaten får under inga omständigheter belastas mekaniskt. Använd aldrig apparaten som handtag eller till att stiga på. Ställ inga föremål på den.
- Denna apparat får endast installeras 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).
- Kontrollera att modulens spänningsmatning ligger inom den angivna toleransen.
- Följ säkerhetsföreskrifterna i ventilsystemets bruksanvisning.
- Alla komponenter drivs med en 24 V-nättdel. Nättdelen 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 driftsspänningen innan du ansluter eller lossar hankontakter.

Vid montering

- Garantin gäller endast för den levererade konfigurationen. Garantin upphör vid felaktig montering.

- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen spännings- och trycklös innan apparaten monteras eller demonteras. Säkra anläggningen mot återinkoppling under pågående montering.
- Jorda modulerna och ventilsystemet. Observera följande regler vid installation av systemet:
 - – DIN EN 50178, klassificering VDE 0160
 - – VDE 0100

Vid driftstart

- Installation får endast göras då spänning och tryck är bortkopplade och endast av en utbildad fackman. För att undvika farliga aktuatorrörelser får den elektriska inkopplingen endast göras då systemet är trycklöst.
- Starta systemet först när det är helt monterat, korrekt inkopplat och konfigurerat samt noggrant testat.
- Apparaten 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 apparaten.

Under drift

- Se till att det finns tillräckligt tillräcklig luftväxling och kylning i följande fall:
 - om ventilsystemet är fullbelagt
 - vid kontinuerlig belastning av magnetspoler

Vid rengöring

- Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel. Rengör apparaten uteslutande med en lätt fuktad trasa. Använd endast vatten eller ett mildt rengöringsmedel.

2.6 Störning i styrningsnätverket

Produkter med EtherNET-anslutning är skapade för användning inom speciella industriella styrningsnätverk. Vidta följande säkerhetsåtgärder:

- Följ alltid beprövade, branschtypiska metoder för nätverkssegmentering.
 - Förhindra att produkter med EtherNET-anslutning ansluts direkt till internet.
 - Se till att risker från internet och företagsnätverk minimeras för alla styrsystemsapparater och/eller styrsystem.
 - Se till att produkter, styrsystemsapparater och/eller styrsystem inte är tillgängliga via internet.
 - Placera styrningsnätverk och fjärrapparater bakom brandvägg och isolera dem från företagsnätverket.
 - Om fjärråtkomst krävs ska man endast använda säkra metoder som virtuella privata nätverk (VPN).
- OBS!** VPN, brandväggar och andra programvarubaserade produkter kan uppvisa säkerhetsbrister. Säkerheten vid VPN-användning kan bara vara lika hög som säkerheten för de anslutna apparaterna. Använd därför alltid den senaste versionen av VPN, brandväggar och andra programvarubaserade produkter.
- Säkerställ att den senast släppta programvaru- och firmware-versionen är installerade på alla produkter som är anslutna till nätet.

3 Användningsområden

Fältbussnoden används för elektrisk styrning av ventiler via EtherNet/IP™-fältbussystem. Ingångs-/utgångsmoduler erbjuder dessutom möjligheten att koppla elektriska in- och utgångssignaler via ventilsystemets bussanslutning.

Fältbussnoden är endast avsedd för drift som slav i ett EtherNet/IP™-fältbussystem enligt EN 50170 del 2.

4 Leveransomfattning

Leveransen av ett konfigurerat ventilsystem innehåller:

- 1 ventilsystem enligt konfiguration och beställning
- 1 bruksanvisning till ventilsystemet
- 1 bruksanvisning för fältbussnoden

Leveransen av en fältbussnodsats innehåller:

- 1 fältbussnod med tätning och två dragstänger
- 1 bruksanvisning



VS konfigureras individuellt. Exakt konfiguration kan hämtas från AVENTICS internetkonfigurator via materialnumret.

5 Beskrivning av apparaten

Fältbussnoden möjliggör styrning av VS via ett Ethernet/IP™-fältbussystem. Förutom anslutning av dataledningar och strömförsörjning kan fältbussnoden konfigureras med olika parametrar och användas för diagnostik med hjälp av LED-lampor samt via EtherNet/IP™-protokollet.

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

5.1 Översikt över ventilsystemet och modulerna

Beroende på beställd konfiguration, består ventilsystemet av de komponenter som visas:

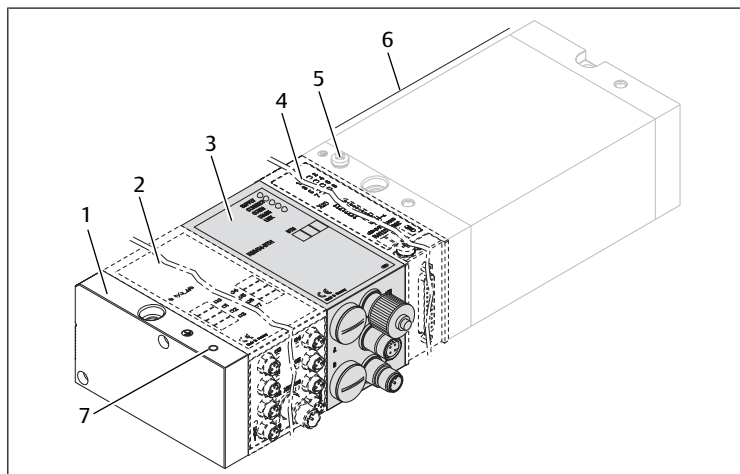


Bild 1: Apparätöversikt fältbussnod med I/O-moduler och ventiltramp (exempelkonfiguration)

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Ändplatta vänster | 2 Utgångsmodul eller ingångsmodul |
| 3 Fältbussnod, Typ B-Design | 4 Funktionsmodul B-design |
| 5 FE-anslutning | 6 Ventiltramp |
| 7 Alternativ FE-anslutning genom
omplacering av skruven (5) | |

Vid utgångs- eller ingångsmoduler kan maximalt 6 moduler anslutas i valfria kombinationer (t.ex. 3 ingångs- och 3 utgångsmoduler).

Modulutbyggnad B-Design Standalone och ventiltrampen har varsin egen bruksanvisning.

För modulutbyggnad B-Design Standalone kan upp till 3 moduler (modulutbyggnad) integreras i valfria kombinationer.

5.2 Apparatens komponenter

5.2.1 Fältbusnod

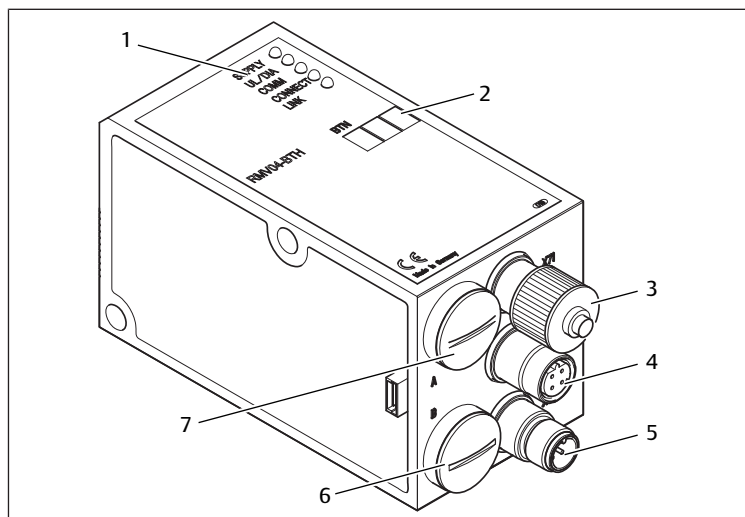


Bild 2: Översikt fältbusnod

- 1 LED-indikeringar för diagnosmeddelanden
- 2 BTN-märkningsfält
- 3 X71 (valfritt servicegränssnitt (RS232))
- 4 X72 (BUS) anslutning för styrning av ventiler och I/O-moduler
- 5 X10 (POWER) Anslutning för spänningsförsörjning av ventilspolarna, logik och ingångar
- 6 Skruvlock B för skjutbrytarna S4, S5, S6 (inställning av matningsspänning till ventiler)
- 7 Skruvlock A för vreden S1, S2 (utan funktion) och DIP-brytare S3 (utan funktion)

Fältbusnoden är endast avsedd för drift som slav i ett EtherNet/IP™-fältbussystem baserat på överföringsstandard IEEE®802.3.

Modulen ansluts via en kabel enligt specifikationen för EtherNet/IP™ till en switch/hubb eller direkt till ett styrsystem.

Diagnostik

Försörjningsspänningarna för logiken och ventilstyrningen övervakas. Om en inställd tröskel under- eller överstigs alstras en felsignal som meddelas med diagnos-LED och diagnosinformation.

Antal styrbara ventiler

Maximalt kan 16 bistabila eller 32 monostabila ventiler eller en motsvarande kombination av bistabila och monostabila ventiler aktiveras. Maximalt 32 ventilspolar kan styras samtidigt.

5.2.2 Ingångs-/utgångsmoduler

Ingångs-/utgångsmoduler erbjuder möjligheten att via löstagbara kontaktanslutningar skicka elektriska in- och utgångssignaler till ventilsystemets bussanslutning.

Antal anslutbara moduler

Till ventilsystemet med fältbusnod kan såväl ingångs- som utgångsmoduler i valfri kombination anslutas – sammanlagt dock maximalt 6 moduler. Ordningsföljden är valfri.

► Se till att respektera belastningsgränserna!

Fältbusnoden försörjer ingångsmodulens ingångar. Den maximala totalströmmen för alla ingångarna är 0,7 A.

Utgångsmodulen spänningsmatas via en M12-anslutning med en spänningsmatning för 4 utgångar var. Se → Tab. 11.

5.2.3 Ingångsmoduler

Ingångsmodulen för anslutning av elektriska sensorsignaler finns i två utföranden:

- 8 x M8 (RMV04-8DI_M8) eller
- 4 x M12, med 2 signaler per M12-kontakt (RMV04-8DI_M12)

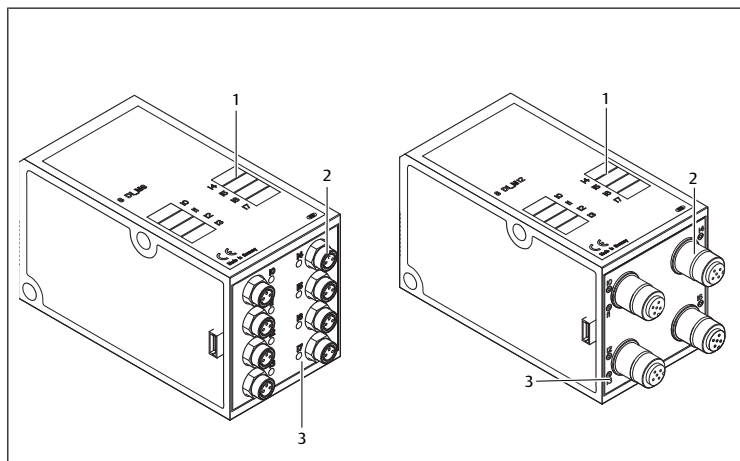


Bild 3: Ingångsmodul 8 signaler: RMV04-8DI_M8 (vänster) och RMV04-8DI_M12 (höger)

- 1 Märkningsfält
- 2 RMV04-8DI_M8: 8 ingångar, 8DI_M8 RMV04-8DI_M12: 4 ingångar, 8DI_M12, med 2 signaler per M12-kontakt
- 3 LED-indikering (gul, status) per ingång

5.2.4 Utgångsmoduler

Utgångsmodulen för anslutning av aktuatorerna finns i två utföranden:

- 8 x M8 (RMV04-8DO_M8) eller
- 4 x M12, med 2 signaler per M12-kontakt (RMV04-8DO_M12)

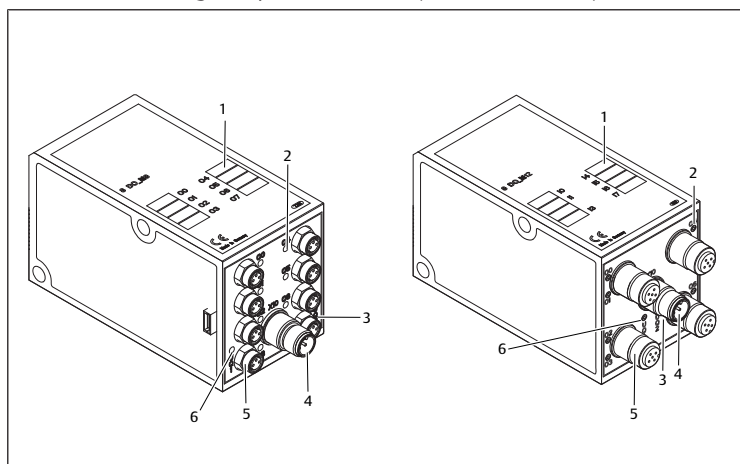


Bild 4: Utgångsmodul 8 signaler RMV04-8DO_M8 (vänster) och RMV04-8DO_M12 (höger)

- 1 Märkningsfält
- 2 LED-indikering (gul, status) per utgång
- 3 Tvåfärgad LED-indikering av lastförsörjning UQ2
- 4 Anslutning lastförsörjning via M12-hankontakt
- 5 RMV04-8DO_M8: 8 utgångar, 8DO_M8 RMV04-8DO_M12: 4 utgångar, 8DO_M12, med 2 signaler per M12-kontakt, dubbelbelagd
- 6 Tvåfärgad LED-indikering av lastförsörjning UQ1

6 Montering

6.1 Montera ventilsystem med fältbusnod

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

- Ventilramp
- Fältbusnod
- i förekommande fall upp till sex I/O-moduler
- i förekommande fall upp till tre modulutbyggnader

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.

6.2 Märkning av modulen

Fältbussnod

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

Ingångs-/utgångsmoduler

- Märk anslutningarna direkt i rutorna på ingångs-/utgångsmodulen.
- Tilldelningen av rutorna till anslutningarna är given utifrån beteckningen på anslutningarna.

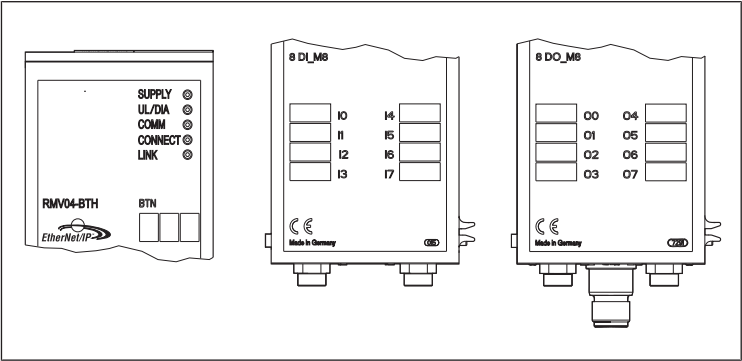


Bild 5: Etikett på fältbussnod (CMS-B-BEIP), ingångsmodul (8DI_M8) och utgångsmodul(8DO_M8), exempel

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 nätverket.

- Följ, om inget annat anges, direktivet Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0.

1. Använd endast kablar som motsvarar specifikationerna för fältbussen och ligger inom gränserna för hastighet och längd på anslutningen.
2. Montera kablar och hankontakter enligt monteringsanvisningen, för att säkerställa skyddsklass och dragavlastning.

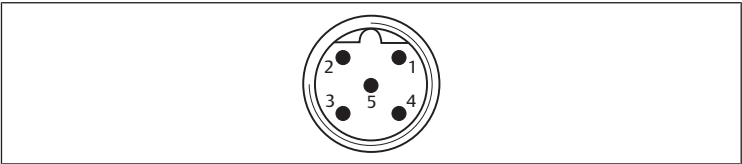
OBS!

Strömflöde på grund av potentialskillnader i skärmen
Över busskabelns skärm får det **inte** gå några utjämningsströmmar som uppkommer genom potentialskillnader, eftersom dessa upphäver skärmningen, vilket kan skada ledningen liksom den anslutna fältbussnoden.

- Anslut om nödvändigt anläggningens mätpunkter med en separat ledning.

6.3.1 Allmänna anvisningar för anslutning av fältbussnoden

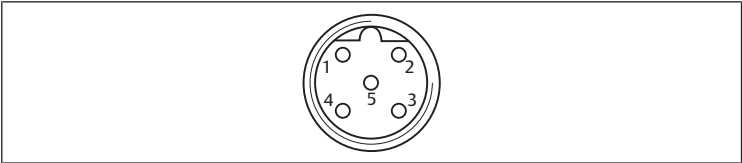
-  Använd färdigmonterade kontakter och kablar för anslutning av modulen.
- Observera stifttilldelningen i följande tabeller om du inte använder färdigmonterade kontakter och kablar.



Tab. 3: Stifttilldelning X71 (RS232), M12, 5-polig

Stift	Signal	Betydelse
1	nc	inte ansluten

Stift	Signal	Betydelse
2	nc	inte ansluten
3	RXD	Mottagningsdata
4	GND	Referenspotential till 0 V
5	TXD	Sändningsdata

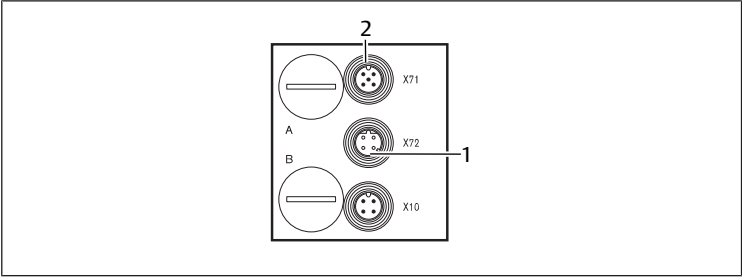


Tab. 4: Stifttilldelning X72 (BUS), M12, D-kodad

Stift	Signal	Betydelse
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
1	TD+	Transmit pos.

 Anslutningsteknik och stifttilldelningen motsvarar kraven inom ramen för det tekniska direktivet Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0.

6.3.2 Ansluta fältbussnod



- 1 Bussledning X72 2 Hankontakt X71
1. Kontrollera att stifttilldelningen för kontaktanslutningarna är korrekt om inte färdigmonterade kablar används. Se → Tab. 4.
 2. Anslut den inkommande busskabeln till X72 (1) och anslut modulen till en hubb eller switch, om ytterligare deltagare ska anslutas.
 3. Sätt en skyddskåpa på hankontakt X71 (2).
 4. Anslut skärmen i båda ändarna av busskabeln direkt till kontakthuset (EMC-höljet) om inte färdigmonterade kablar och hankontakter med metallhus används.
På så vis skyddas datakablar mot störningar.
 5. Kontrollera att kontakthuset är ordentligt anslutet till fältbussnodens hus.

6.3.3 Ansluta logik- och lastförsörjning för fältbussnod

Ventilerna och fältbussnoden försörjs med driftspänning via kontakten **X10 (POWER)**.

När man ansluter logik- och lastförsörjningen till fältbussnoden är det viktigt att säkerställa att stifttilldelningen överensstämmer med den som visas i följande tabell.

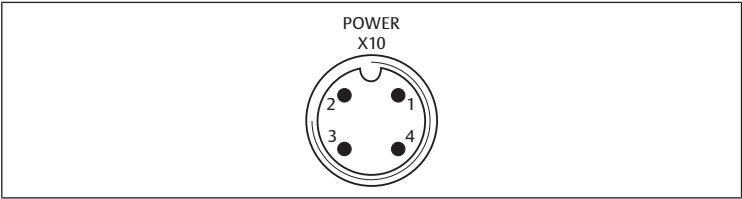


Bild 6: Hankontakt X10 (Power)

Tab. 5: Tilldelning kontakt X10 (POWER), M12, A-kodad

Stift	X10	Tilldelning
1	U _L	Spänningsmatning fältbussnod-logik och sensorförsörjning av den digitala ingångsmodulen
2	U _{Q1}	första spänningsmatningens ventiler
3	OV	Massa för U _L , U _{Q1} och U _{Q2}

Stift	X10	Tilldelning
4	U _{Q2}	Andra spänningsmatningens ventiler

- U_L, U_{Q1} och U_{Q2} är galvaniskt förbundna med varandra.
- Via ventilförsörjningen U_{Q1} och U_{Q2} kan ventilerna försörjas gruppvis.
- Ventilgruppernas tilldelning (4 eller 8 ventiler) sker via skjutbrytarna S4, S5 och S6. Se kapitel → 7.1.1. Tilldela ventilförsörjning. Därigenom blir t.ex. en avstängning före NÖDSTOPP resp. efter NÖDSTOPP möjlig.

Kabeln för lastförsörjningen måste uppfylla följande krav:

- Kabeluttag: 4-poligt, A-kodat utan mitthål
- Ledningstvärsnitt: per ledare > 0,5 mm²
- Längd max. 20 m

Tab. 6: Strömförbrukning via X10 (POWER) på fältbusnoden

Signal	Tilldelning	Totalström
U _L	Logik och ingångar	Max. 1 A
U _{Q1}	Ventiler	Max. 1 A
U _{Q2}	Ventiler	Max. 1 A

24 V-matningen kan komma från en gemensam nätdel.

⚠ SE UPP

Farliga spänningar

En nätdel utan galvanisk 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 EN 60747, klassifikation VDE 0551! Motsvarande strömkrets ska vara en SELV/PELV-strömkrets enligt IEC 60364-4-41.

Så ansluts fältbusnodens lastförsörjning:

1. Kontrollera att stifttilldelningen för kontaktanslutningarna är korrekt om inte färdigmonterade kablar används. Se → Tab. 5.
2. Anslut driftspänningarna till fältbusnoden med anslutningskontakten. Se kapitel → 11. Reservdelar och tillbehör.
3. Kontrollera specifikationerna av driftspänningarna enligt den elektriska beskrivningen och respektera dem. Se kapitel → 10. Tekniska data.
4. Ställ in effekten enligt → Tab. 6. Välj kabeltvärsnitt i förhållande till kabellängd och totalström.

6.3.4 Ansluta ingångs-/utgångsmoduler med 8 signaler

⚠ SE UPP

Direkt åtkomliga strömförande delar

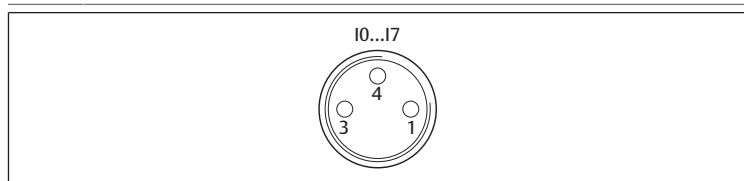
Risk för elektriska stötar vid beröring!

► Följ kraven på beröringsskydd vid anslutning av periferin (I/O-gränssnitt) enligt EN 50178, klassifikation VDE 0160.

Ingångsmodul

1. Anslut ingångarna (DI8_M8) resp. (DI8_M12). Se → Tab. 10 och → Tab. 9.
2. Anslut de elektriska in-/utgångarna med M8- eller M12-snabbkopplingar (tillbehör) till I/O-modulen.
3. Förse icke anslutna kontakter med skyddshatt M8 resp. M12 (tillbehör) för att garantera skyddsklass IP65.

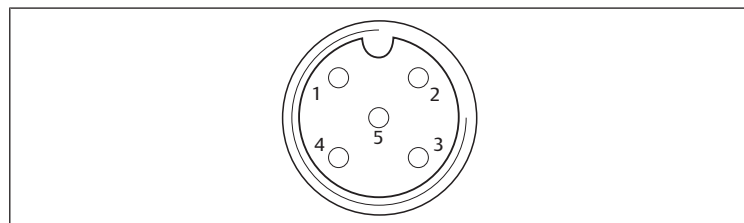
i Totalströmmen till alla sensorförsörjningar (stift 1) i ett ventilsystem får inte överskrida 0,7 A.



Tab. 7: Stifttilldelning för ingångarna vid ingångsmodul 8 signaler DI8_M8, honkontakt M8x1

Stift	Signal	Tilldelning
1	SENSOR+	Sensorförsörjning +
3	SENSOR-	Referenspotential
4	I0 till I7	Sensorsignal

Stift	Signal	Tilldelning
Hus		Ligger på shieldpotential

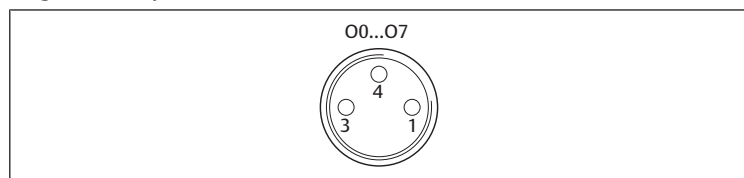


Tab. 8: Stifttilldelning för ingångarna vid ingångsmodul 8 signaler DI8_M12, honkontakt M12x1

Stift	Signal	Tilldelning
1	SENSOR +	24 V sensorförsörjning +
2	I1, I3, I5 eller I7	Sensorsignal
3	SENSOR -	GND-referenspotential
4	I0, I2, I4 eller I6	Sensorsignal
5	NC	används inte
Hus		Ligger på shieldpotential

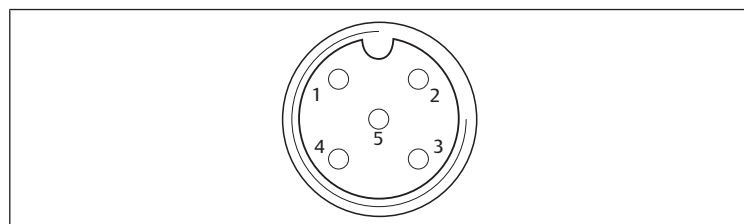
Utgångsmodul

1. Anslut utgångarna (DO8_M8) resp. (DO8_M12). Se → Tab. 8 och → Tab. 7.
2. Anslut de elektriska in-/utgångarna med M8- eller M12-snabbkopplingar (tillbehör) till I/O-modulen.
3. Förse icke anslutna kontakter med skyddshatt M8 resp. M12 (tillbehör) för att garantera skyddsklass IP65.



Tab. 9: Stifttilldelning för utgångarna vid utgångsmodul 8 signaler DO8_M8, honkontakt M8x1

Stift	Signal	Tilldelning
1	fri	används inte
4	Ox	Utgångssignal Ox (nominell spänning 24 V)
3	GND	Aktuatorns GND-referens
Hus		Ligger på shieldpotential



Tab. 10: Stifttilldelning för utgångarna vid utgångsmodul 8 signaler DO8_M12, honkontakt M12x1

Stift	Signal	Tilldelning
1	NC	används inte
2	O1, O3, O5 eller O7	Utgångssignal
3	GND	Referenspotential
4	O0, O2, O4 eller O6	Utgångssignal
5	NC	används inte
Hus		Ligger på shieldpotential

OBS!

För hög totalström

Varje utgång är konstruerad för en konstant ström på max. 0,5 A. Vid strömbelastningar över 0,5 A per utgång kan systemet skadas.

- Se till att strömbelastningen inte överskrider 0,5 A per utgång.

6.3.5 Ansluta utgångsmodulens lastförsörjning

Varje utgångsmodul har en egen M12-anlutning för lastförsörjning. Utgångarna matas med lastspänning gruppvis, 4 utgångar i varje grupp. Spänningarna U_{Q1} och U_{Q2} är galvaniskt isolerade från varandra.

Anslutningskabeln för lastförsörjningen till utgångsmodulen måste uppfylla följande krav:

- Kabelkontakt M12x1, 4-polig, A-kodad utan mitthål (för att säkerställa polväxlingsskyddet)
 - Ledningstvårsnitt: per ledare $\geq 0,5\text{ mm}^2$
 - Längd max. 20 m
1. Kontrollera att stifttilldelningen för kontaktanslutningarna är korrekt om inte färdigmonterade kablar används.

2. Anslut lastförsörjning med M12-hankontakten.

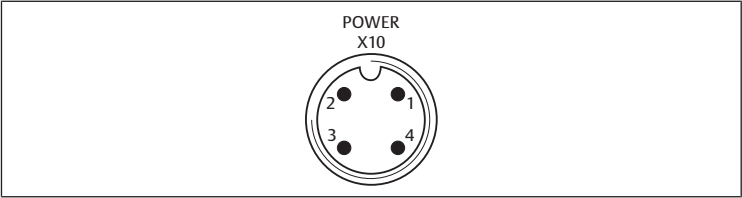


Bild 7: Tilldelning av hankontakt X10 (POWER)

Tab. 11: Tilldelning för lastförsörjning för utgångsmodul 8 signaler, DO8, M12x1, A-kodad

Stift	X10	Tilldelning
1	0V_ U_{Q2}	GND-referens för matningsspänning 2
2	24V_ U_{Q1}	24 V matningsspänning 1 för utgångarna O0 till O3
3	0V_ U_{Q1}	GND-referens för matningsspänning 1
4	24V_ U_{Q2}	24 V matningsspänning 2 för utgångarna O4 till O7

6.3.6 FE-anlutning

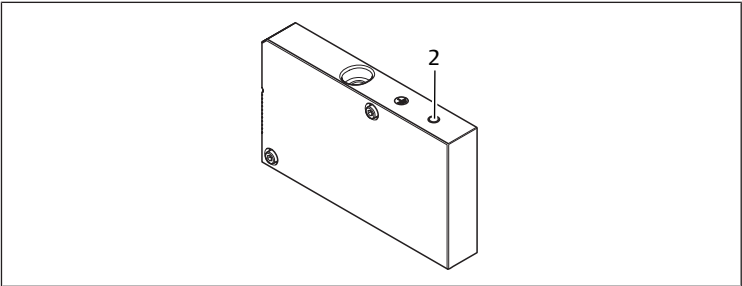


Bild 8: FE-anlutning

2 FE-anlutning

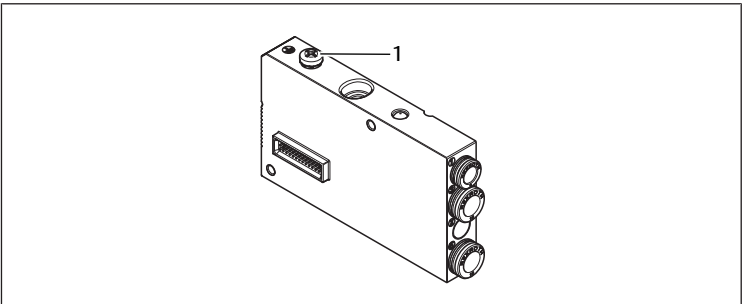


Bild 9: FE-anlutning, HF04/HF04XF

1 FE-anlutning

1. För att avleda EMC-störningar, anslut FE-anlutningen (2) på vänster ändplatta via en funktionsjord med låg impedans. Se → Bild 8.
Rekommenderat kabeltvårsnitt: 10 mm²

SE UPP

Vid modulutbyggnader (tillval): ofullständig jordning

Om modulutbyggnader används är jordningen på FE-anlutningen (2) inte tillräcklig pga. modulutbyggnadernas plasthöljen.

- Vid användning av modulutbyggnader ska FE-anlutningen för varje modulutbyggnad **dessutom** anslutas via en anslutningskontakt med funktionsjord och låg impedans.
2. Vid 04-/HF04XF-ventilblock ska man ansluta FE-anlutningen (1) via en anslutningskontakt med funktionsjord och låg impedans för att avleda EMC-störningar. Se → Bild 9.

Se också

FE-anlutning [► 83]

7 Driftstart och handhavande

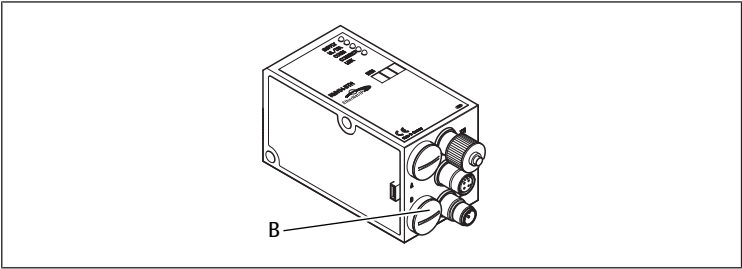


Bild 10: Tilldela ventilförsörjning

B PG-skruvkoppling

7.1 Göra inställningar

Följande inställningar måste göras:

- Tilldela ventilförsörjning

7.1.1 Tilldela ventilförsörjning

DIP-brytarna S4, S5 och S6 för tilldelning av ventilförsörjningen sitter under PG-skruvkopplingen (B). Varje brytare är tilldelad:

- 4 dubbelanslutningsplattor för bistabila ventiler (med spolarna 12 och 14) eller
- 8 dubbelanslutningsplattor för monostabila ventiler (med spole 14).

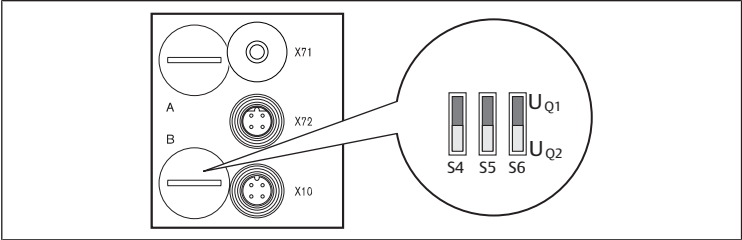


Bild 11: Brytarna S4, S5, S6 för tilldelning av ventilmatningsspänningarna (U_{Q1} , U_{Q2})

Via dessa brytare kan ventilerna tilldelas till matningsspänningarna U_{Q1} och U_{Q2} i grupper.

Alla ventiler är vid leveransen tilldelade spänningen U_{Q1} .

Tab. 12: Tilldelning av brytarna S4, S5 och S6

Brytare	Byte	Dubbelanslutningsplattor för bistabila ventiler (spole 12, 14)	Dubbelanslutningsplattor för monostabila ventiler (spole 14)
S4	0	1–4	1–8
S5	1	5–8	9–16
S6	2, 3	09–16	017–32

OBS!

Spänning på brytarna

Brytarna kan förstöras om det ligger spänning på dem vid manövrering.
► Använd endast brytarna när de är i spänningsfritt tillstånd!

Så här tilldelas ventilförsörjningen:
Se → Bild 11:

- 1. Öppna det undre skruvlocket (B).
- 2. Tilldela varje ventilgrupp en av de båda matningsspänningarna U_{Q1} eller U_{Q2} med hjälp av brytarna S4, S5 och S6. Se även → Tab. 12.

Nedan ges exempel på tilldelning för brytarna S4, S5 och S6 och för matningen av monterade ventiler i. Där listas följande exempelkombinationer:

Exempel ⁴⁾	Dubbelanslutningsplattor som används ⁵⁾	Ventilbeläggning
Exempel 1	Dubbelanslutningsplattor för bistabila ventiler	bistabila ventiler
Exempel 2	Dubbelanslutningsplattor för bistabila ventiler	monostabila ventiler
Exempel 3	Dubbelanslutningsplattor för bistabila ventiler	mono- och bistabila ventiler
Exempel 4	Dubbelanslutningsplattor för monostabila ventiler	monostabila ventiler
Exempel 5	Dubbelanslutningsplattor för bistabila ventiler	bistabila ventiler
	kombinerade med	
	Dubbelanslutningsplattor för monostabila ventiler	monostabila ventiler
Exempel 6	Dubbelanslutningsplattor för bistabila ventiler	mono- och bistabila ventiler
	kombinerade med	
	Dubbelanslutningsplattor för monostabila ventiler	monostabila ventiler

⁴⁾ Dessa exempel gäller endast om modulutbyggnader saknas. Beroende på vilka krav man har kan även andra kombinationer väljas.

⁵⁾ Närmast fällbusnoden måste först dubbelanslutningsplattorna för bistabila ventiler placeras och därefter plattorna som endast kan styra monostabila ventiler.

⁶⁾ Det maximala antalet spolar för alla anslutningsplattor är 32.

Tab. 13: Exempel på tilldelningen av brytare och ventilmatning

Brytare	Byte	Adress	Exempel 1		Exempel 2		Exempel 3	
			Dubbelanslutningsplatta för bistabila ventiler					
			Ventilplatt ⁷⁾	Spole LED	Ventilplatt ⁸⁾	Spole LED	Ventilplatt ⁸⁾	Spole LED
S4	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
S5	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		–		–
S6	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		–		–
S6	3	A3.0	13	14	13	14	9	14
		A3.1		12		–		–
		A3.2	14	14	14	14	10	14
		A3.3		12		–		12
		A3.4	15	14	15	14	11	14
		A3.5		12		–		12
		A3.6	16	14	16	14	12	14
		A3.7		12		–		–

Tab. 14: Exempel på tilldelningen av brytare och ventilmatning

Brytare	Byte	Adress	Exempel 4		Exempel 5		Exempel 6	
			Dubbelanslutningsplatta för monostabila ventiler	Spole LED	Dubbelanslutningsplatta för mono- och bistabila ventiler	Spole LED	Dubbelanslutningsplatta för mono- och bistabila ventiler	Spole LED
			Ventilplatt ⁷⁾	Spole LED	Ventilplatt ⁸⁾	Spole LED	Ventilplatt ⁸⁾	Spole LED
S4	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
S5	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
S6	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
S6	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

⁷⁾ Vita rutor betecknar ventilplatser för bistabila ventiler.

⁸⁾ Rutor med fetmarkerade siffror betecknar ventilplatser för monostabila ventiler.

7.2 Konfigurera fältbusnoden

Beskrivningen i detta kapitel gäller programvaran BOOTP/DHCP Server version 2.3.2.0 från Rockwell Automation Inc. Programvaran innehåller även en online-dokumentation som man måste ta hänsyn till vid användningen.

De konfigurationssteg som beskrivs i detta avsnitt är överordnade de redan beskrivna inställningarna på fältbusnoden och en del av hela systemets bussmasterkonfiguration. Se kapitel → 7.1. Göra inställningar.

i

De beskrivna arbetena får endast utföras av en fackman inom elektronik och under beaktande av företagets dokumentation för att konfigurera bussmastern liksom gällande tekniska normer, direktiv och säkerhetsföreskrifter.

Före konfigurationen måste följande arbeten på fältbusnoden vara genomförda och avslutade:

- Du har monterat fältbusnoden och ventiltrampen.
Se kapitel → 6. Montering.
- Du har anslutit fältbusnoden.
Se kapitel → 6.3. Ansluta fältbusnoden elektriskt.
- Du har gjort förinställningarna.
Se kapitel → 7.1. Göra inställningar.

i

Konfigurationen kan även genomföras med en annan konfigurationsprogramvara om man tar hänsyn till de beskrivna parametrarna på inställningarna.

7.2.1 Konfigurera bussystem

EtherNet/IP™ står för "Ethernet Industrial Protocol". Det är ett öppet bussystem som bygger på standarden IEEE 802.3 och som stöder den mycket spridda TCP/IP-protokollfamiljen. Till följd av detta omfattas det också av de krav och inskränkningar som gäller för tilldelning av IP-adresser (RFC: 791 INTERNET PROTOCOL; DARPA INTERNET PROGRAM PROTOCOL SPECIFICATION september 1981). För att kringgå problemen med en statisk IP-adress från fabriken har adresstilldelningen som standard ställts in med DHCP-protokoll.

Med motsvarande verktyg kan sedan en dynamisk eller statisk IP-adress tilldelas.

Innan man börjar med konfigurationen av bussystemet ska man kontrollera med nätverksadministratören hur nätverket ska konfigureras. Ta reda på värdena för Subnet Mask, Gateway, Primary DNS, Secondary DNS och Domain Name.

För att konfigurera bussystemet:

1. Starta programmet BOOTP/DHCP Server.
Vid den första starten måste nätverksinställningarna anpassas (steg 2 till 4).
2. Klicka på "Tools" > "Network Settings" i menyraden.
3. Ange värdena för "Subnet Mask", "Gateway", "Primary DNS", "Secondary DNS" och "Domain Name".
4. Klicka på "OK".

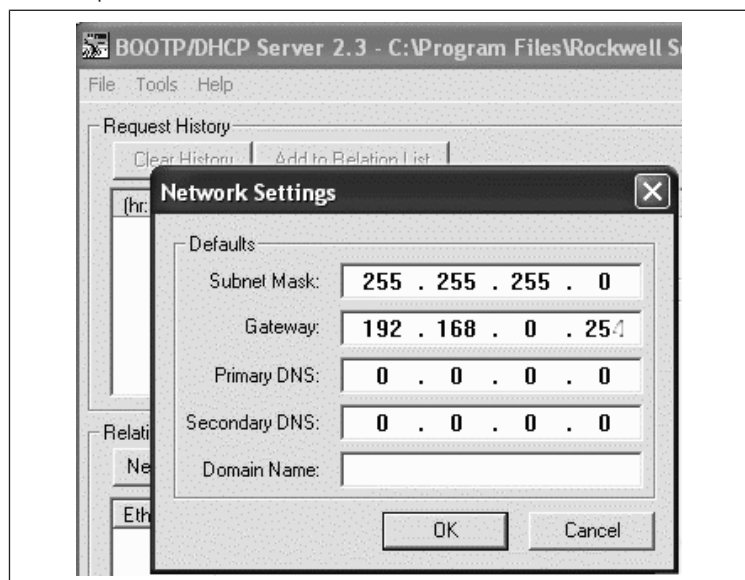


Bild 12: Dialogruta BOOTP/DHCP Server, Network Settings

Fältbussnoden skickar en DHCP-förfrågan med sin individuella maskinvaruadress (MAC-adress). I fönstret "Request History" kommer en rad upp. Exempel: "13:57:39 DHCP 00:04:F3:00:1C:40"

1. Klicka på denna rad med höger musknapp.
2. Klicka på "Add to Relation List".
Fönstret "New Entry" visas.
3. Skriv in IP-adressen och bekräfta med "OK".

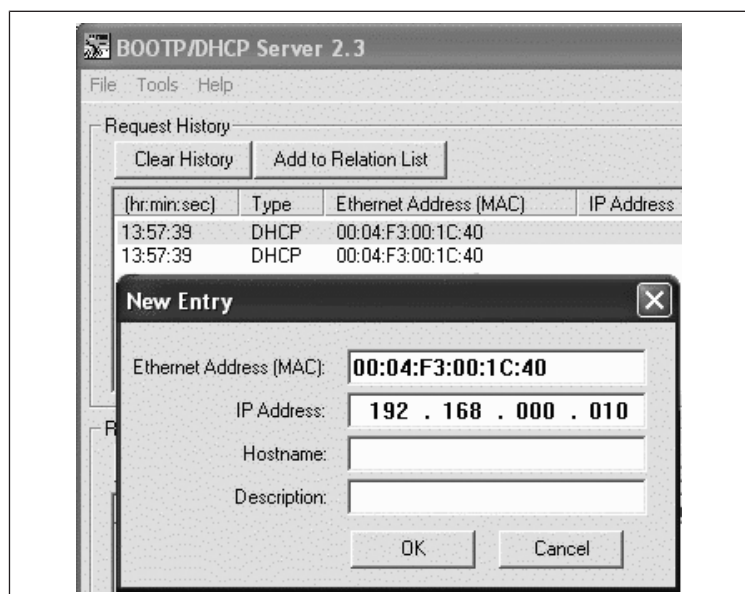


Bild 13: Dialogruta BOOTP/DHCP Server, New Entry

IP-adressen överförs till Relation List och skickas vid nästa förfrågan till den aktuella modulen. I fönstret "Request History" kommer en rad upp. Exempel "14:00:32 DHCP 00:04:F3:00:1C:40 192.168.0.10".

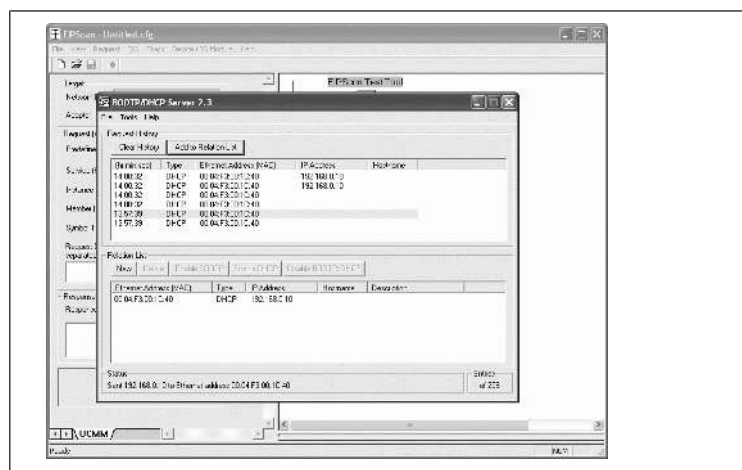


Bild 14: Dialogruta BOOTP/DHCP Server, Relation List

7.2.2 Spara adresslista

För att man inte ska behöva tilldela de enskilda deltagarna en IP-adress manuellt vid varje programstart, kan man spara listan med "File" > "Save As".

Efter nästa programstart kan man ladda upp listan med "File" > "Open".

7.2.3 Ändra IP-adress

Den tilldelade IP-adressen kan ändras när som helst

1. Klicka på modulen i "Relation list" med höger musknapp.
2. Klicka på "Properties".
3. Ange en ny IP-adress och klicka på "OK".

Efter nästa Power-Reset överförs den nya IP-adressen.

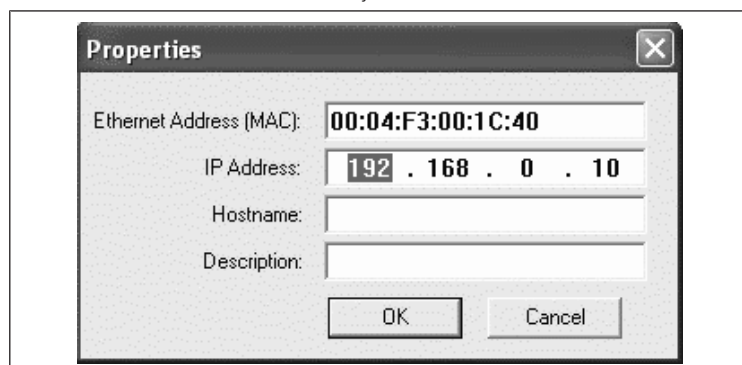


Bild 15: Dialogruta BOOTP/DHCP Server Properties

7.2.4 Dynamisk eller statisk IP-adress

Genom att klicka på knappen "Disable BOOTP/DHCP" kan man ändra den tilldelade modulen till en statisk IP-adress. Vid nästa systemstart behövs därmed inte längre någon BOOTP/DHCP-server för denna apparat.

Genom att klicka på knappen "Enable DHCP" kan man återaktivera den automatiska adresstilldelningen, om modulen är införd i Relation List och har markerats med musen.

7.3 EIP

7.3.1 Konfigurera fältbussmodulen

För att styrsystemet ska kunna aktivera fältbussnoden, måste den först konfigureras.

Nedan beskrivs konfigurationen för en Logix5000 som exempel.

1. Starta programmet RSLogix5000 och det aktuella projektet.
Som anslutningsstatus måste "Offline" väljas i menyn.
2. Öppna beteckningen "I/O Configuration" i trädstrukturen och klicka med högra musknappen på grenen "Ethernet".
3. Välj "New Module".
4. Klicka på "Ethernet-Module - Generic Ethernet Module" och bekräfta med "OK".

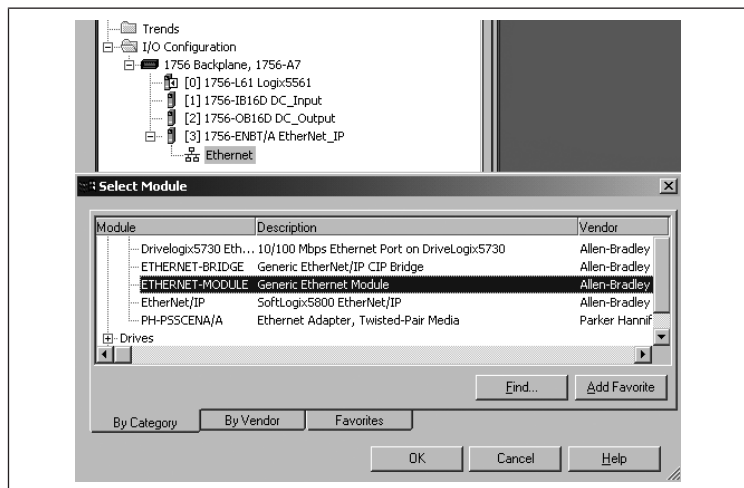


Bild 16: Dialogfönster Select Module

► Skriv in motsvarande värde i registerkortets fält "General":

Parameter	Värde
Namn:	enligt projekt
Comm format:	"Data - SINT"
IP-adress:	enligt projekt
Input:	
Assembly Instance:	102
Size:	11 (8-bit)
Output:	
Assembly Instance:	100
Size:	10 (8-bit)
Configuration:	
Assembly Instance:	1
Size:	0 (8-bit)

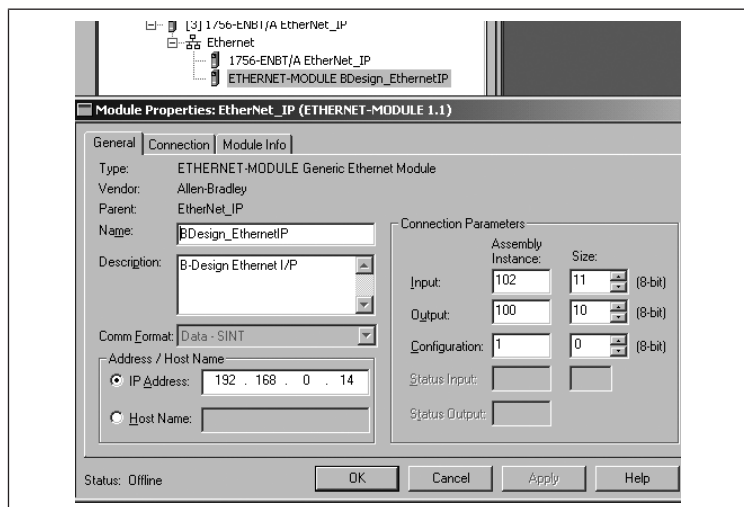


Bild 17: Dialogfönster Select Module

- Klicka på fliken "Connection".
- Skriv in ett värde på ≥ 10 ms i fältet "Requested Packet Interval (RPI)" och bekräfta med "OK".
Den konfigurerade apparaten visas under grenen "Ethernet" i trädstrukturen. Konfigurationen kan kontrolleras genom att välja anslutningsstatus "Go Online". Eventuellt konfigurationsfel visas med ett gult utropstecken i trädstrukturen.

7.3.2 Konfigurera in- och utgångar

In- och utgångarna kan konfigureras enligt exempel som följer.

- Dubbelklicka i programmet RSLogix5000 i trädstrukturen "Controller Logix5561" på grenen "Controller Tags".
I det högra fönsterområdet visas olika menygrupper. Menygruppen med namnet ("BDesign" i exemplet) i konfigurationen visar ventilsystemet B-design Ethernet/IP.
- Öppna menygruppen "BDesign:O" genom att klicka på "+"-tecknet.
- Öppna menygruppen "BDesign:O Data" genom att klicka på "+"-tecknet. Följande fönster visas:

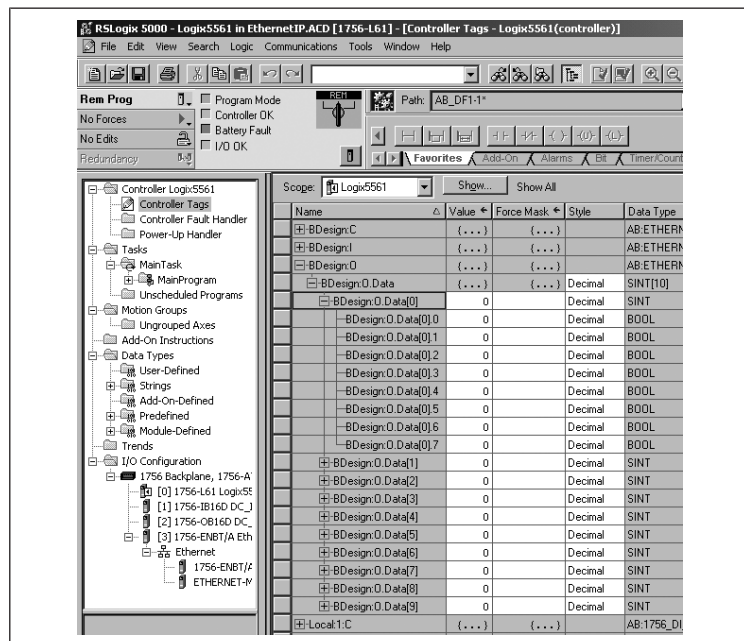


Bild 18: Dialogfönster Controller Tags

När du genom att trycka på "+"-tecknet öppnat listade Bytes (t ex "BDesign:O.Data [0]") visas motsvarande bits.

Ingångs- och diagnosdata kan du se, genom att öppna menygruppen "BDesign:I".

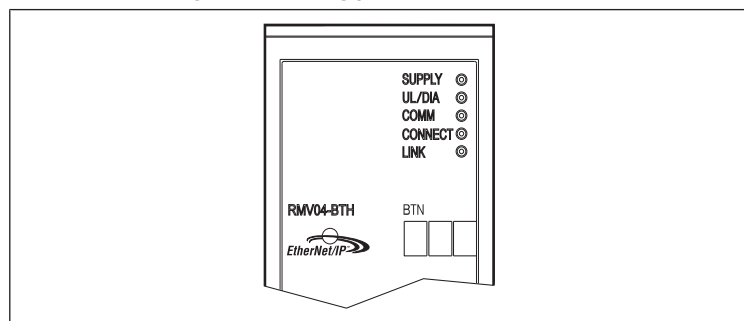
Exempel:

Tab. 15: BDesign:I.Data[6] (Module Diagnostics)

Bit	Function
0	none <value = 0>
1	none <value = 0>
2	Supply voltage for outputs 1-8
3	Supply voltage for outputs 9-16
4	Supply voltage for outputs 17-32
5	Electrical supply voltage for external modules
6	none <value = 0>
7	none <value = 0>

7.4 Test och diagnostik på modulerna

7.4.1 Avläsa diagnosindikering på fältbussnoden



LED-lamporna på fältbussnodens frontplatta visar meddelandena som listas i följande tabell.

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

LED	Signal	Beskrivning
Supply (U ₀₁ /U ₀₂)	grön	Logikförsörjning finns Ventilförsörjning U ₀₁ /U ₀₂ OK
	röd	Överbelastning givar- eller ventilförsörjning (Samlad diagnostik) Underspänning (U ₀₁ /U ₀₂ < 18,5 V)
U _L	grön	Logikspänning finns
	av	logikspänning saknas (U _L < 16 V)
Diagnosis	grön	Inget diagnosmeddelande
	röd	Diagnosmeddelande finns

LED	Signal	Beskrivning
COMM		ur funktion
Connected	grön	"Unconnected!" eller "Class1/3 Connection" har upprättats vid Class 1/3 Connection: SPS i RUN-Mode
	röd	vid Class1/3 Connection: SPS i STOP
Link		fysisk Ethernet-länk upprättad

7.4.2 Kontrollera sensorerna på ingångsmodulen

Det finns en LED för kontrolländamål på ingångsmodulen för varje ingång. Den tänds när signalnivån är hög.

- Kontrollera sensorernas funktion och verkningssätt före driftstart genom att läsa av LED-indikeringarna.

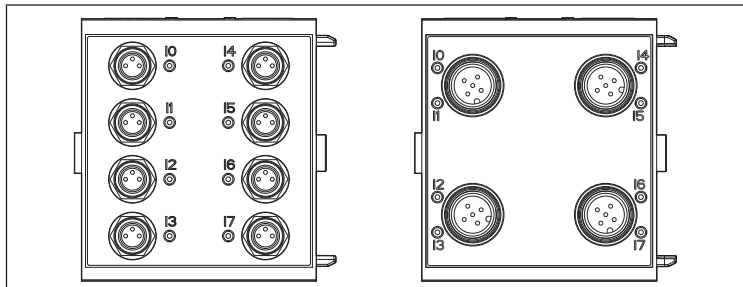


Bild 19: LED-indikeringar på ingångsmodul M8 (vänster) och M12 (höger)

LED	Färg	Betydelse
Ingång	gul	Signalnivå Hög

7.4.3 Kontrollera aktuatorerna på utgångsmodulen

- Kontrollera de aktuatorernas funktion och verkningssätt med hjälp av LED-indikeringarna på utgångsmodulen före driftstart.

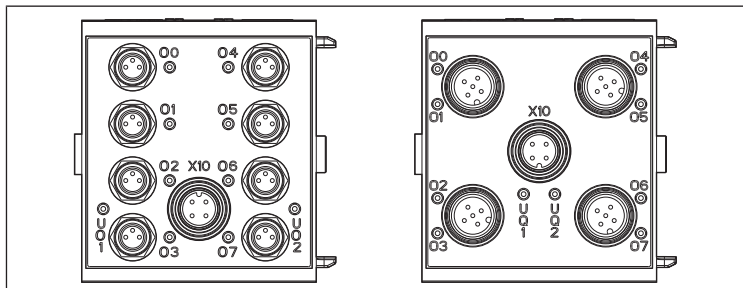


Bild 20: LED-indikeringar på utgångsmodul M8 (vänster) och M12 (höger)

Tab. 16: Betydelse av LED-indikeringarna på utgångsmodulen

LED	Färg	Betydelse
U ₀₁	grön	Lastförsörjning U ₀₁ finns
	röd	Diagnos: överbelastning/kortslutning på den aktiverade utgången O0, O1, O2 eller O3
	av	Lastförsörjning U ₀₁ saknas (t.ex. NÖDSTOPP)
U ₀₂	grön	Lastförsörjning U ₀₂ finns
	röd	Diagnos: överbelastning/kortslutning på den aktiverade utgången O4, O5, O6 eller O7
	av	Lastförsörjning U ₀₂ saknas (t.ex. NÖDSTOPP)
O0 ... O7	av	Tillhörande utgång LÅG
	gul	Tillhörande utgång HÖG

7.5 Driftstart av fältbussnod

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

- Du har monterat ventilsystemet och fältbussnoden.
Se kapitel → 6.1. Montera ventilsystem med fältbussnod.
- Du har anslutit fältbussnoden.
Se kapitel → 6.3. Ansluta fältbussnoden elektriskt.
- Du ska ha gjort förinställningarna och konfigurationen.
Se kapitel → 7.1. Göra inställningar och → 7.2. Konfigurera fältbussnoden.
- Du har konfigurerat fältbussmastern så att ventilerna och ingångsmodulerna är korrekt styrda.
- Du har gjort diagnostestet av ingångs-/utgångsmodulerna.
Se kapitel → 7.4. Test och diagnostik på modulerna.



Driftstart och manövrering får endast utföras av en fackman inom el och pneumatik eller av en utbildad person under ledning och uppsikt av en sådan fackman. Se kapitel → 2.4. Personalens kvalifikationer.

SE UPP

Risk för okontrollerade aktuatorrörelser när pneumatiken kopplas in

Risk för personskador när systemet befinner sig i ett odefinierat tillstånd eller när de manuella omställningarna inte står i position "0".

1. Försätt systemet i ett definierat tillstånd innan det kopplas till!
2. Försätt alla manuella omställningar till läge 0.
3. Kontrollera noga att ingen befinner sig inom riskområdet när trycket kopplas till.
4. Observera även tillhörande anvisningar och varningsupplysningar i bruksanvisningen för VS.

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

8 Demontering och byte

Vid behov kan fältbussnoden bytas eller också kan ytterligare/andra ingångs-/utgångsmoduler och modulutbyggnader monteras.



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 Byta ut fältbussnoden

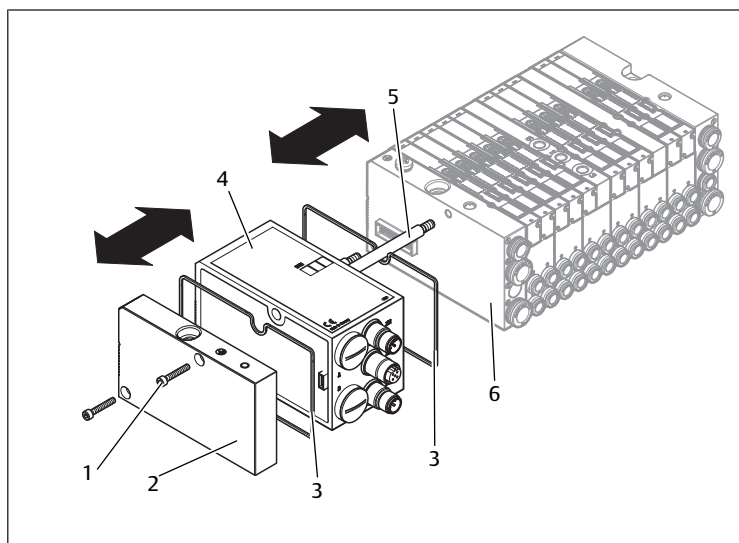


Bild 21: Byta av fältbussnod, exempel

- | | |
|----------------|--------------------------------------|
| 1 Insexskruvar | 2 Ändplatta vänster |
| 3 Tätning | 4 Fältbussnod |
| 5 Dragstång | 6 Vänster ändplatta med anslutningar |

SE UPP

Aktiv elektrisk spänning och högt tryck

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

- Stäng av systemet innan moduler byts, så att det inte finns någon spänning eller något tryck.

1. Dra loss elanslutningarna från fältbussnoden (4).
2. Lossa ändplattan (2) och, i förekommande fall, alla ingångs-/utgångsmoduler till vänster från fältbussnoden (vardera 2 insexskruvar DIN 912 – M4 (1), nyckelstorlek 3) och dra av dem från dragstångerna (5).
3. Dra av fältbussnoden (4) från dragstångerna (5).
4. Skjut på den nya fältbussnoden (4) på dragstångerna (5).

- 5. Kontrollera att
 - dragstängerna (5) är helt inskruvade och
 - tätningarna (3) är korrekt placerade.
- 6. Skjut på ingångs-/utgångsmodulerna, om sådana finns, i den ursprungliga ordningsföljden och sedan ändplattan (2) till vänster på dragstängerna (5) och skruva åt dem (vardera 2 insexskruvar DIN 912 – M4 (1), nyckelstorlek 3). Åtdragningsmoment: 2,5 ... 3,0 Nm.
- 7. Gör alla inställningar på den nya fältbussnoden (4). Se kapitel → 7.1. Gör inställningar.
- 8. Upprätta anslutningarna igen.
- 9. Kontrollera konfigurationen och justera den om det behövs. Se kapitel → 7.2. Konfigurera fältbussnoden.

8.2 Montering av ingångs-/utgångsmodul(er)

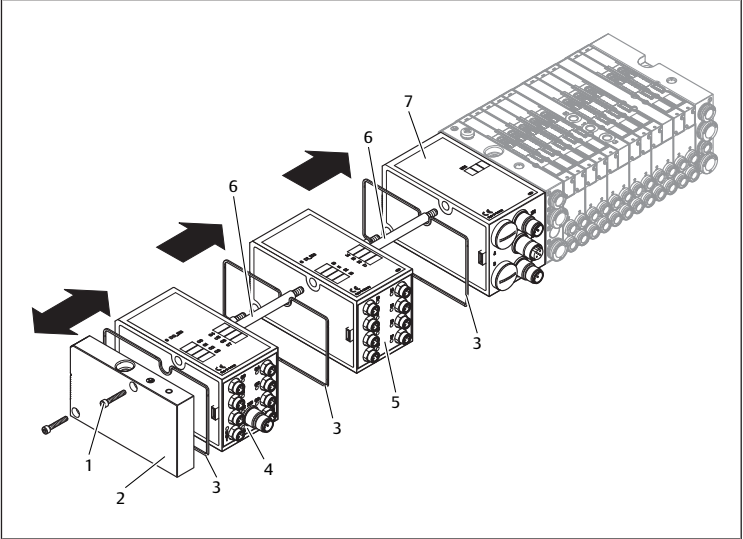


Bild 22: Montera ingångs-/utgångsmodul; exempel

- 1 Insexskruvar
- 2 Ändplatta vänster
- 3 Tätning
- 4 Utgångsmodul
- 5 Ingångsmodul
- 6 Dragstäng
- 7 Fältbussnod

SE UPP

Aktiv elektrisk spänning och högt tryck

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

► Stäng av systemet innan moduler byts, så att det inte finns någon spänning eller något tryck.

i Sammanlagt får max. 6 moduler (ingångs- eller utgångsmoduler) vara monterade på ett ventilsystem. Observera den maximala strömbelastningen!

- 1. Lossa vänster ändplatta (2) från fältbussnoden (7) eller från den senaste ingångsmodulen (5)/utgångsmodulen (4) på ventilsystemet (2 insexskruvar DIN 912 – M4 (1), nyckelstorlek 3) och dra av dem från dragstängerna (6).
- 2. Skruva på dragstängerna (6) för ingångsmoduler (5)/utgångsmoduler (4) på de existerande dragstängerna (6) (2 stycken per ingångsmodul (5)/utgångsmodul(4)).
 - Kontrollera att dragstängerna (6) är helt inskruvade!
- 3. Skjut på (nästa) ingångsmodul (5)/utgångsmodul (4) på dragstängerna (6).
 - Kontrollera att tätningarna (3) är korrekt placerade och kontakterna rätt isatta!
- 4. Efter den sista ingångsmodulen (5) eller utgångsmodulen (4) skruvar man på vänster ändplatta (2) igen (2 insexskruvar DIN 912 – M4 (1), nyckelstorlek 3). Åtdragningsmoment: 2,5 till 3 Nm.
- 5. Upprätta anslutningarna. Se kapitel → 6.3.3. Ansluta logik- och lastförsörjning för fältbussnod.

SE UPP

Öppna in-/utgångar

Risk för elektriska stötar vid beröring, kortslutning och skador på systemet.

► Förslut alltid in- och utgångar som inte används med blindpluggar för att säkerställa skyddsklass IP65. Se kapitel → 11. Reservdelar och tillbehör.

- 6. Anpassa konfigurationen. Se kapitel → 7.2. Konfigurera fältbussnoden.

9 Skötsel och underhåll

SE UPP

Aktiv elektrisk spänning och högt tryck

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

► Stäng av systemet före skötsel- och underhållsarbeten, så att det inte finns någon spänning eller något tryck.

9.1 Skötsel av moduler

OBS!

Husytan kan skadas av lösningsmedel och starka rengöringsmedel!

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

► Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel!

- Rengör apparaten regelbundet med en fuktig trasa. Använd endast vatten och ev. ett mildt rengöringsmedel.

9.2 Underhåll av moduler

Fältbussnoden och I/O-modulerna för VS är underhållsfria.

- Observera skötselintervall och anvisningar för hela systemet.

10 Tekniska data

10.1 Karaktäristik

Allmänt	
Skyddsklass enligt EN 60 529 / IEC 529	IP65 monterad
Omgivningstemperatur ϑ_u	0 °C till +50 °C utan kondens
Elektromagnetisk kompatibilitet	
Störningssignal	EN 61000-6-4
Störningstålighet	EN 61000-6-2

10.2 Fältbussnod

Elektronik	
Driftspänning logik U_L	24 V DC (+20 %/–15 %)
Driftspänning belastning U_{Q1}, U_{Q2}	24 V DC (±10 %), Skyddslågspänning (SELV/PELV) enligt EC 364-4-41, Rippel 0,5 %

10.3 Ingångsmoduler 8 signaler, RMV04-8DI_M8 och RMV04-8DI_M12

Elektronik	
Ingångar DIN EN 61131-2	8 digitala ingångar, typ 3, Tvåtrådskontakt med en viloström på max. 2,5 mA anslutningsbar
Totalströmmen för 24 V-sensormatningen för alla ingångsmoduler begränsad till 0,7 A	
Ingångsfördröjning 0 – 1	3 ms
Ingångsfördröjning 1 – 0	3 ms

10.4 Utgångsmoduler 8 utsignaler, RMV04-8DO_M8 och RMV04-8DO_M12

Elektronik	
Utgångar DIN EN 61131-2	8 digitala utgångar
Utgångspänning	Nominellt värde 24 V
	Spänningsfall vid H-Signal ≤ 1,5 V
Utström	Nominellt värde 0,5 A
	Av termiska skäl får utgångarna inte vara belastade av märkström under en längre tid.
Överbelastningsskydd	Frånkoppling vid 0,6 till 1,2 A
	Automatisk återstart vid reducerad last
Kabellängd för M8- och M12-anslutning	max. 30 m
Spänningsmatning	Nominellt värde 24 V
U _{Q1} och U _{Q2}	(+20 %/-15 %)

11 Reservdelar och tillbehör

Reservdel	Materialnummer
Fältbussnod med fältbussprotokoll EtherNet/IP™ (inkl. 2x dragstänger, 1x tätning och 1x handbok)	R412012755

Tillbehör	Materialnummer
M12x1 skyddshatt	R419800769
Ändplatta till fältbussnod (inkl. 2x fästskruvar och 1x tätning)	R412003490

11.1 In-/utgångsmodul 8 signaler, 8DI/8DO

I leveransen ingår 2x dragstänger och 1x tätning

	Beställningskod	Materialnummer
Ingångsmodul 8 signaler (8 x M8)	8DI_M8	R412003489
Ingångsmodul 8 signaler (4 x M12)	8DI_M12	R412008040
Utgångsmodul 8 signaler (8 x M8)	8DO_M8	R412005968
Utgångsmodul 8 signaler (4 x M12)	8DO_M12	R412005968

Tillbehör	Kabellängd	Materialnummer
Rak koppling med självlåsand skruvanslutning M8x1, 3-polig	2 m	894 620 360 2
	5 m	894 620 361 2
	10 m	894 620 362 2
Skyddshatt M8x1 för ingångar (LE = 25 stycken)		R412003493
Skyddshatt M12x1 för ingångar (LE = 25 stycken)		182 331 200 1
Y-fördelare M12 med självlåsand skruvanslutning M12, 5-polig, 2 x kabeldosa M12, 1 x kabelanslutning M12		894 100 239 2

11.2 Stickhankontakt för fältbussnoden och utgångsmoduler

		Materialnummer
Koppling för spänningsmatning, honkontakt M12x1, 4-polig för kabel-Ø 4–8 mm, A-kodad	180° (X10, POWER)	894 105 432 4
	90° (X10, POWER)	894 105 442 4
Koppling för ingångs-/utgångsmoduler	M12x1 hankontakt, rak	1 834 484 222
	M12x1 hankontakt, vinklad	1 834 484 223
	M12x1 duo-hankontakt för kabel-Ø 3 mm eller 5 mm	1 834 484 246

12 Avfallshantering

Avfallshantera apparaten enligt gällande föreskrifter.

Emerson Automation Solutions

AVENTICS GmbH
Ulmer Straße 4
30880 Laatzen, GERMANY
phone +49 511 2136-0
fax +49 511 2136-269
www.emerson.com/aventics
aventics@emerson.com

Further addresses:
www.emerson.com/contactus

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.

Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. This document may not be reproduced or given to third parties without our consent.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. AVENTICS is a mark of one of the Emerson Automation Solutions family of business units. All other marks are property of their respective owners.

