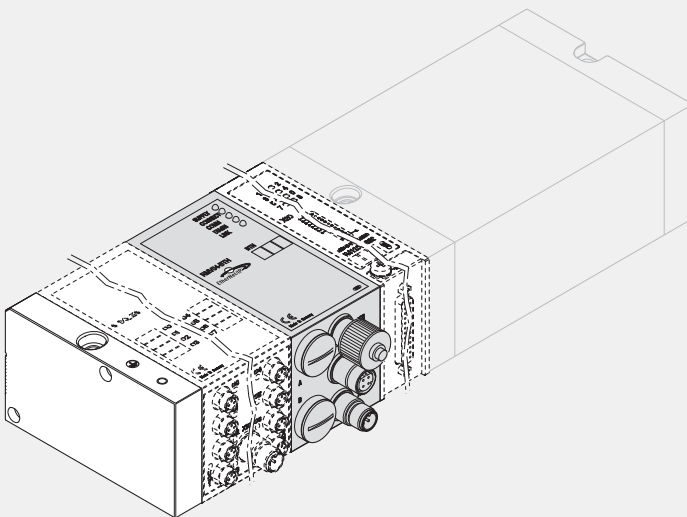


Betriebsanleitung | Operating instructions | Mode d'emploi |
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

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

EtherNet/IP™

R412012728/03.2015, Replaces: 07.2014, DE/EN/FR/IT/ES/SV



Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen.....	5
1.2	Darstellung von Informationen	5
1.2.1	Sicherheitshinweise	5
1.2.2	Symbole	6
1.3	Verwendete Abkürzungen	6
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Zu diesem Kapitel.....	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4	Qualifikation des Personals.....	7
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
3	Einsatzbereiche	8
4	Lieferumfang	8
5	Gerätebeschreibung	9
5.1	Geräteübersicht Ventilsystem und Module	9
5.2	Gerätekomponenten.....	10
5.2.1	Buskoppler	10
5.2.2	Input-/Output-Module	11
5.2.3	Input-Module	11
5.2.4	Output-Module	12
6	Montage	13
6.1	Ventilsystem mit Buskoppler montieren	13
6.2	Module beschriften	13
6.3	Buskoppler elektrisch anschließen.....	14
6.3.1	Allgemeine Hinweise zum Anschluss des Buskopplers	14
6.3.2	Buskoppler anschließen	15
6.3.3	Logik- und Lastversorgung des Buskopplers anschließen .	15
6.3.4	Input-/Output-Module 8fach anschließen	17
6.3.5	Lastversorgung des Output-Moduls anschließen	18
6.3.6	FE-Anschluss	19

7	Inbetriebnahme und Bedienung	20
7.1	Voreinstellungen vornehmen	20
7.1.1	Ventilversorgung zuordnen	20
7.2	Buskoppler konfigurieren	24
7.2.1	Bussystem konfigurieren	24
7.2.2	Adressliste speichern	26
7.2.3	IP-Adresse ändern	26
7.2.4	Dynamische oder statische IP-Adresse	27
7.3	EIP	27
7.3.1	Feldbusmodul konfigurieren	27
7.3.2	Ein- und Ausgänge konfigurieren	29
7.4	Test und Diagnose an den Modulen	30
7.4.1	Diagnoseanzeige am Buskoppler ablesen	30
7.4.2	Sensoren am Input-Modul überprüfen	30
7.4.3	Aktoren am Output-Modul überprüfen	31
7.5	Buskoppler in Betrieb nehmen	32
8	Demontage und Austausch	33
8.1	Buskoppler austauschen	33
8.2	Input-/Output-Modul(e) anbauen	34
9	Pflege und Wartung	36
9.1	Module pflegen	36
9.2	Module warten	36
10	Technische Daten	36
10.1	Kenngrößen	36
10.2	Buskoppler	37
10.3	Input-Module 8fach, RMV04-8DI_M8 und RMV04-8DI_M12	37
10.4	Output-Module 8fach, RMV04-8DO_M8 und RMV04-8DO_M12	37
11	Ersatzteile und Zubehör	37
11.1	Input-/Output-Modul 8fach, 8DI/8DO	38
11.2	Power-Stecker für Buskoppler und Output-Modul	38
12	Entsorgung	38
13	Stichwortverzeichnis	39

Zu dieser Dokumentation

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“ auf Seite 6, 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.

Tabelle 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 Modulerweiterung B-Design Standalone	R412008961	Anleitung
Anlagendokumentation		

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

1.2 Darstellung von Informationen

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

1.2.1 Sicherheitshinweise

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

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:



SIGNALWORT

<p>Art und Quelle der Gefahr</p> <p>Folgen bei Nichtbeachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr
--

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

Sicherheitshinweise



Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2006

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

1.2.2 Symbole

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

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

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

1.3 Verwendete Abkürzungen

Tabelle 4: 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.

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Setzen Sie den Buskoppler ausschließlich im industriellen Bereich ein.
- ▶ Halten Sie die in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen ein.

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

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Als nicht 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.

Einsatzbereiche

- Bei der Montage**

 - 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.
 - 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.

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 in Abb. 1 dargestellten Komponenten zusammen:

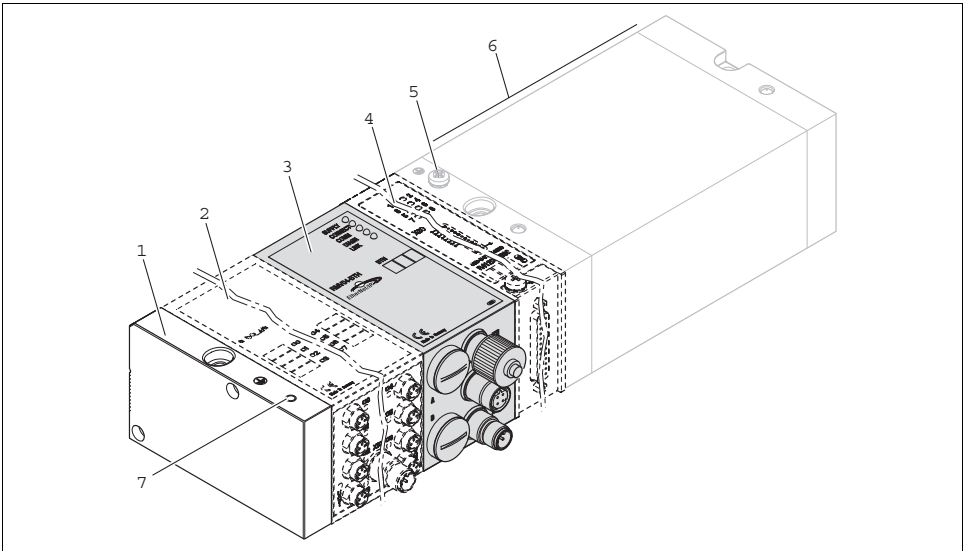


Abb. 1: Geräteübersicht Buskoppler mit I/O-Modulen und Ventilträger (Beispielkonfiguration)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Endplatte links 2 Output-Modul¹⁾ oder Input-Modul¹⁾ 3 Buskoppler, Typ B-Design 4 Modulerweiterung B-Design Standalone²⁾³⁾ | <ul style="list-style-type: none"> 5 FE-Anschluss 6 Ventilträger²⁾ 7 Alternativer FE-Anschluss durch Umsetzen der Schraube von (5) |
|---|--|

¹⁾ Es können bis zu 6 Module (Input- oder Output-Module) in beliebiger Kombination angeschlossen werden (z. B. 3 Input- und 3 Output-Module).

²⁾ Mit eigener Betriebsanleitung.

³⁾ Es können bis zu 3 Module (Modulerweiterungen) in beliebiger Kombination integriert werden.

Gerätebeschreibung

5.2 Gerätekomponenten

5.2.1 Buskoppler

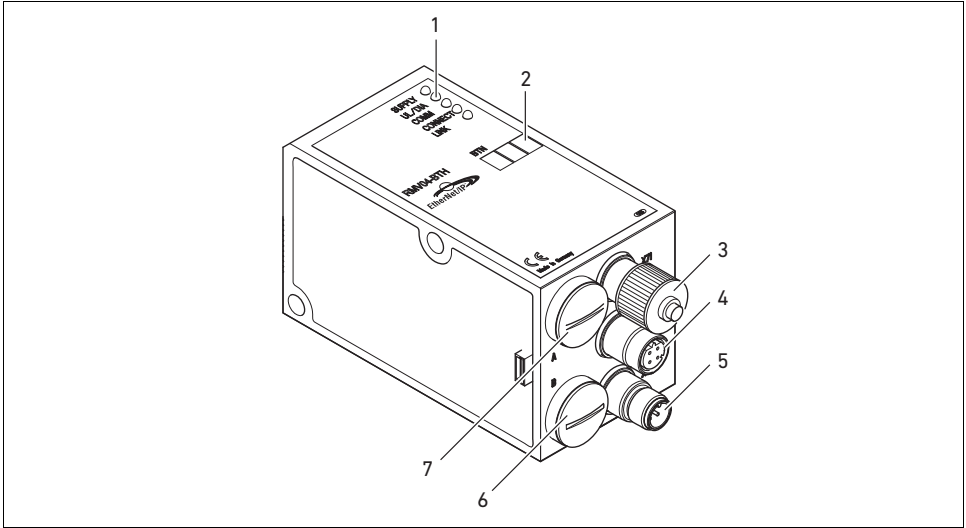


Abb. 2: Übersicht über den Buskoppler

- 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 Ventilspulen, 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. 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 Ventilspulen ansteuerbar.

Anzahl ansteuerbarer Ventile

Anzahl anschließbarer Module

5.2.2 Input-/Output-Module

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

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. 13 auf Seite 19).

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)

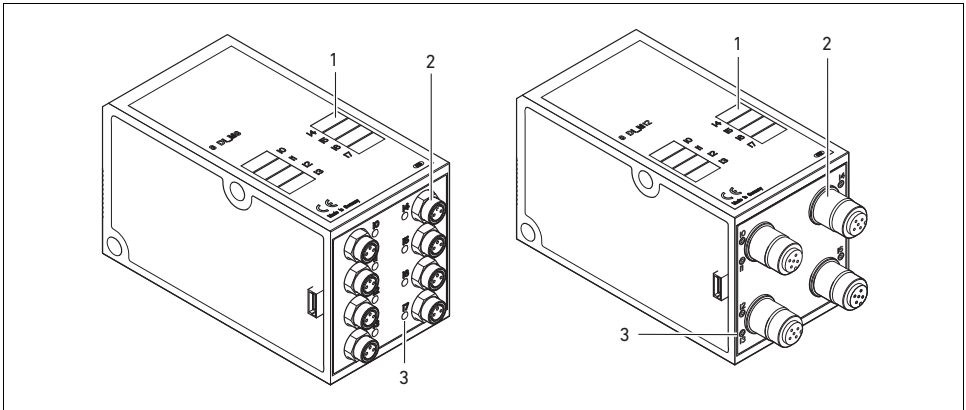


Abb. 3: Input-Modul 8fach: RMV04-8DI_M8 (links) und RMV04-8DI_M12 (rechts)

- 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

Gerätebeschreibung

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)

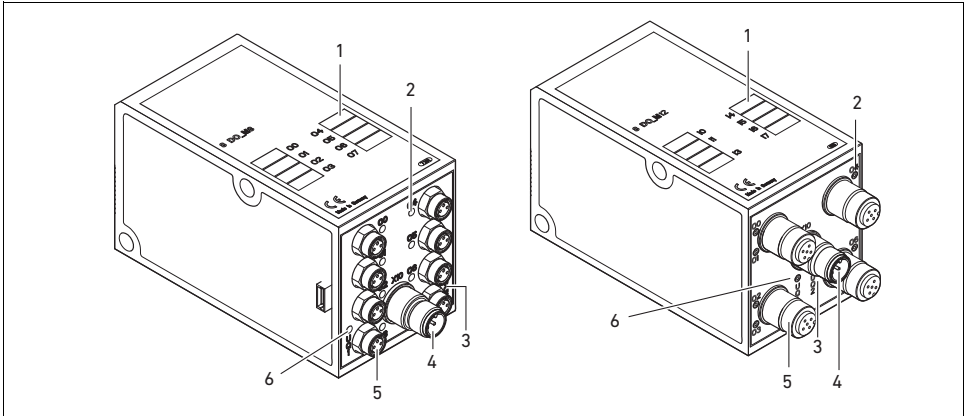


Abb. 4: Output-Modul 8fach: RMV04-8DO_M8 (links) und RMV04-8DO_M12 (rechts)

- 1 Beschriftungsfeld
- 2 LED-Anzeige (gelb, Zustand) je Ausgang
- 3 Zweifarbige LED-Anzeige Lastversorgung U_{Q2}
- 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 U_{Q1}

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

Input-/Output-Module

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

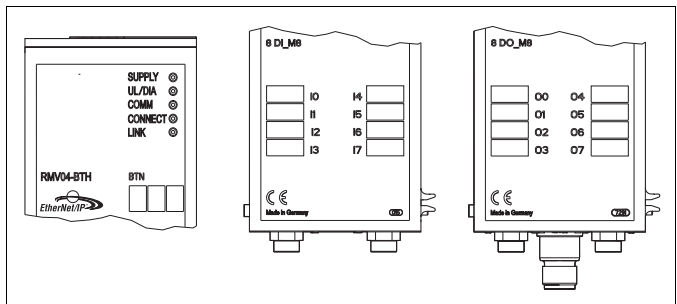


Abb. 5: Beschriftungsfelder am Buskoppler (CMS-B-BEIP), Input-Modul (8DI_M8) und Output-Modul (8DO_M8), Beispiele

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.
- ▶ Verwenden Sie nur Kabel, die den Spezifikationen des Feldbusses sowie den Anforderungen bzgl. Geschwindigkeit und Länge der Verbindung entsprechen.
- ▶ Montieren Sie Kabel und Stecker fachgerecht 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



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

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

Tabelle 5: 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



BUS X72

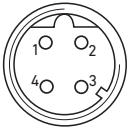


Tabelle 6: Belegung X72 (BUS), M12, D-codiert

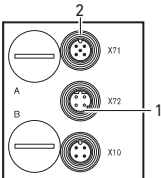
Pin	Signal	Bedeutung
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
1	TD+	Transmit pos.



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

6.3.2 Buskoppler anschließen

1. Stellen Sie die korrekte Pin-Belegung (siehe Tab. 6 auf Seite 15) Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie eine selbst konfektionierte Verkabelung verwenden.
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. Stellen Sie sicher, dass das Steckergehäuse fest mit dem Buskopplergehäuse verbunden ist.



6.3.3 Logik- und Lastversorgung des Buskopplers anschließen

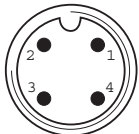
Über den Gerätestecker **X10 (POWER)** werden die Ventile und der Buskoppler mit Betriebsspannung versorgt.

Wenn Sie die Logik- und Lastversorgung des Buskopplers anschließen, müssen Sie die in Tab. 7 dargestellte Pin-Belegung sicherstellen.

Tabelle 7: 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	0V	Masse für U _L , U _{Q1} und U _{Q2}
4	U _{Q2}	zweite Spannungsversorgung Ventile

POWER
X10



Montage

- 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 Schiebeschalter S4, S5 und S6 (siehe „Ventilversorgung zuordnen“ auf Seite 20). 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

Tabelle 8: 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 (siehe Tab. 7 auf Seite 15) Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie eine selbst konfektionierte Verkabelung verwenden.
2. Schließen Sie mit der Kupplungsdose (siehe „Ersatzteile und Zubehör“ auf Seite 37) die Betriebsspannungen an den Buskoppler an.
3. Kontrollieren Sie die Spezifikationen der Betriebsspannungen anhand der elektrischen Kenngrößen und halten Sie diese ein (siehe Kapitel „Technische Daten“ auf Seite 36).
4. Stellen Sie die Leistungen gemäß Tab. 8, Seite 16 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 nach Tab. 9 (DI8_M8) bzw. nach Tab. 10 (DI8_M12).
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.

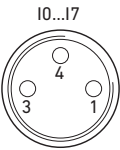


Tabelle 9: Belegung der Eingänge beim Input-Modul 8fach, DI8_M8, Buchse M8x1

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

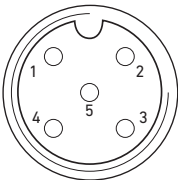


Tabelle 10: Belegung der Eingänge beim Input-Modul 8fach, DI8_M12, Buchse M12x1

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 nach Tab. 11 (DO8_M8) bzw. nach Tab. 12 (DO8_M12).
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.

Montage

00...07

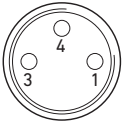


Tabelle 11: Belegung der Ausgänge beim Output-Modul 8fach, D08_M8, Buchse M8x1

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

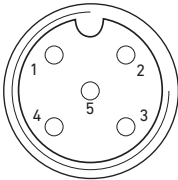


Tabelle 12: Belegung der Ausgänge beim Output-Modul 8fach, D08_M12, Buchse M12x1

Pin	Signal	Belegung
1	NC	nicht belegt
2	01, 03, 05 oder 07	Ausgangssignal
3	GND	Bezugspotenzial
4	00, 02, 04 oder 06	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 (siehe Tab. 13) Ihrer Steckerverbindungen her, wenn Sie eine selbst konfektionierte Verkabelung verwenden.
 2. Schließen Sie mit dem M12-Stecker die Lastversorgung an.

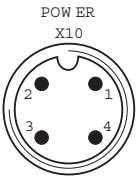
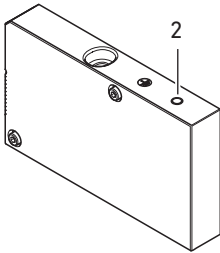


Tabelle 13: Belegung der Lastversorgung beim Output-Modul 8fach, D08, M12x1, A-codiert

Pin	X10	Belegung
1	0V_UQ2	GND-Bezug für Versorgungsspannung 2
2	24V_UQ1	24-V-Versorgungsspannung 1 für Ausgänge 00 bis 03
3	0V_UQ1	GND-Bezug für Versorgungsspannung 1
4	24V_UQ2	24-V-Versorgungsspannung 2 für Ausgänge 04 bis 07



6.3.6 FE-Anschluss

- ▶ Verbinden Sie zur Ableitung von EMV-Störungen den FE-Anschluss (2) an der linken Endplatte über eine niederimpedante Leitung mit der Funktionserde. Empfohlener Kabelquerschnitt: 10 mm²

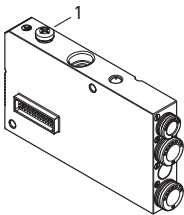


VORSICHT

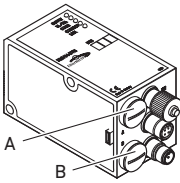
Bei Modulerweiterungen (optional): unvollständige Erdung

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



Inbetriebnahme und Bedienung



7 Inbetriebnahme und Bedienung

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** (siehe Abb. 6). 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).

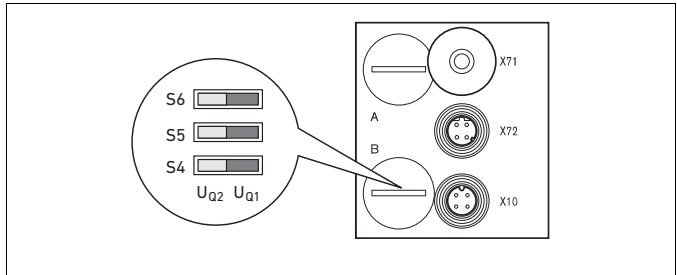


Abb. 6: Schalter S4, S5, S6 für die Zuordnung der Ventilversorgungsspannungen (U_{Q1} , U_{Q2})

Über diese Schalter können die Ventile in Gruppen den Versorgungsspannungen U_{Q1} und U_{Q2} zugeordnet werden.

Alle Ventile sind im Auslieferungszustand der Spannung U_{Q1} zugeordnet.

Tabelle 14: 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	9 – 16	17 – 32

ACHTUNG

Spannung an Schaltern

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

- ▶ Betätigen Sie die Schalter nur in spannungslosem Zustand!

Inbetriebnahme und Bedienung

So ordnen Sie die Ventilversorgung zu:

1. Öffnen Sie die untere Schraubkappe **B** (siehe Abb. 6 auf Seite 20).
2. Ordnen Sie mit Hilfe der Schalter S4, S5 und S6 jeder Ventilgruppe eine der beiden Versorgungsspannungen U_{Q1} oder U_{Q2} zu (siehe Abb. 6 und Tab. 14 auf Seite 20).

Nachfolgend finden Sie Beispiele für die Zuordnung der Schalter S4, S5 und S6 und der Versorgung montierter Ventile in Tab. 15 auf Seite 22 (Beispiel 1 bis 3) und Tab. 16 auf Seite 23 (Beispiel 4 bis 6). Darin sind folgende Beispielkombinationen aufgeführt:

Beispiele ¹⁾	Verwendete Doppelanschlussplatten ^{2) 3)}	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	beidseitig betätigte Ventile
	Doppelanschlussplatten für einseitig betätigte Ventile	einseitig betätigte Ventile
Beispiel 6	Doppelanschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile kombiniert mit	ein- und beidseitig betätigte Ventile
	Doppelanschlussplatten für einseitig betätigte Ventile	einseitig betätigte Ventile

¹⁾ Diese Beispiele gelten nur, wenn keine Modulerweiterungen vorhanden sind. Entsprechend Ihren Anforderungen können Sie auch andere Kombinationen wählen.
²⁾ Von der elektrischen Anschlussseite aus betrachtet, müssen zuerst die Doppelanschlussplatten für beidseitig betätigte Ventile und danach die für einseitig betätigte Ventile angeordnet werden.
³⁾ Die maximale Spulenzahl bezogen auf alle Anschlussplatten beträgt 32.

Inbetriebnahme und Bedienung

Tabelle 15: Beispiele¹⁾ für die Zuordnung von Schaltern und Ventilversorgung

Schalter	Byte	Adresse	Beispiel 1		Beispiel 2		Beispiel 3			
			Doppelanschlussplatte für beidseitig betätigte Ventile							
			Ventil- platz ¹⁾	Spule LED	Ventil- platz ²⁾	Spule LED	Ventil- platz ²⁾	Spule 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		-		-		

¹⁾

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

Inbetriebnahme und Bedienung

Tabelle 16: Beispiele¹⁾ 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			
			Ventilplatz ¹⁾	Spule LED	Ventilplatz ²⁾	Spule LED	Ventilplatz ²⁾	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
		A2.2	19	14	15	14	13	14
		A2.3	20	14	16	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
		A3.2	27	14	23	14	21	14
		A3.3	28	14	24	14		22
		A3.4	29	14	25	14	23	14
		A3.5	30	14	26	14	24	14
		A3.6	31	14	27	14	25	14
		A3.7	32	14	28	14	26	14

¹⁾

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

7.2 Buskoppler konfigurieren

Die Beschreibung in diesem Kapitel bezieht sich auf die Software 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 (siehe „Voreinstellungen vornehmen“ auf Seite 20) übergeordnet und Teil der Busmasterkonfiguration des Gesamtsystems.



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

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

- Sie haben den Buskoppler und den Ventilträger montiert (siehe „Montage“ auf Seite 13).
- Sie haben den Buskoppler angeschlossen (siehe „Buskoppler elektrisch anschließen“ auf Seite 14).
- Sie haben die Voreinstellungen vorgenommen (siehe „Voreinstellungen vornehmen“ auf Seite 20).



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“.

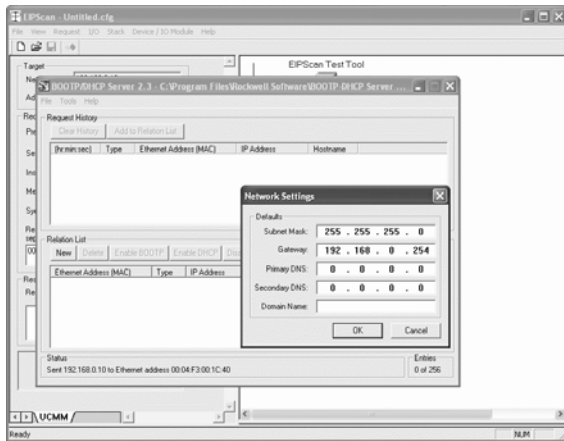


Abb. 7: Dialogfenster BOOTP/DHCP Server, Network Settings

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“

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

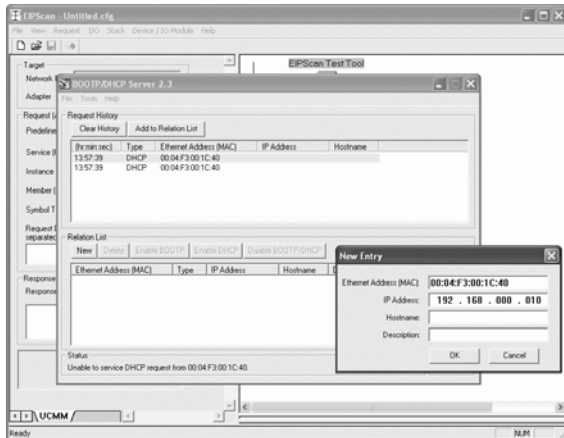


Abb. 8: Dialogfenster BOOTP/DHCP Server, New Entry

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“

Inbetriebnahme und Bedienung

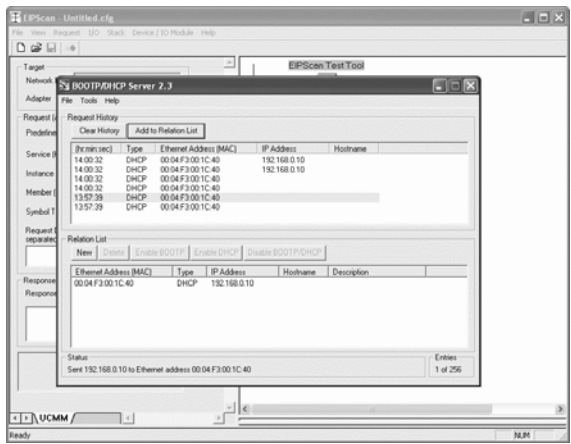


Abb. 9: Dialogfenster BOOTP/DHCP Server, Relation List

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.

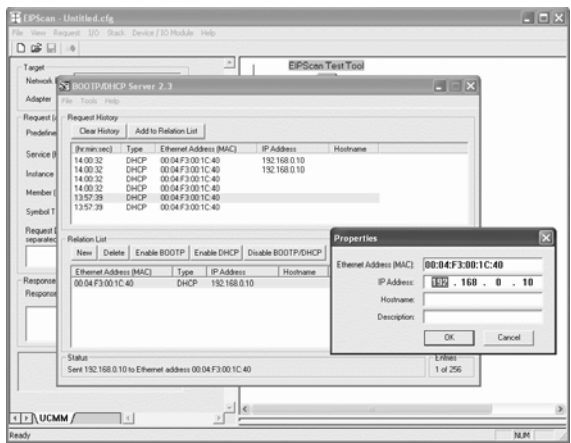


Abb. 10: Dialogfenster BOOTP/DHCP Server, Properties

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“.

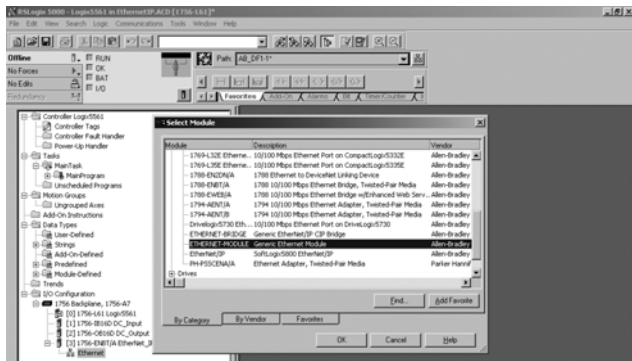


Abb. 11: Dialogfenster Select Module

Inbetriebnahme und Bedienung

5. 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)

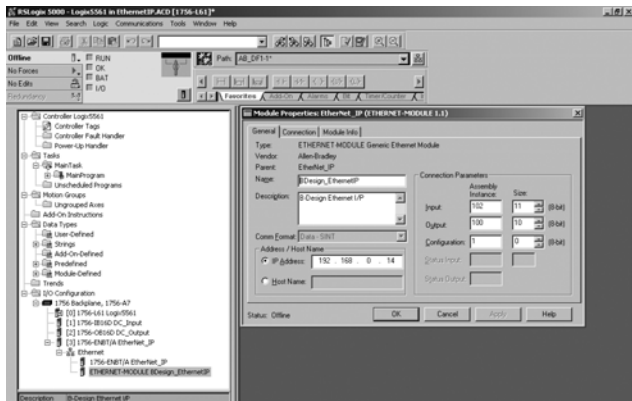


Abb. 12: Dialogfenster Module Properties: EtherNet_IP

6. Klicken Sie auf die Registerkarte „Connection“.
7. 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 Ausrufezeichen 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 Menügruppe mit dem in der Konfiguration hinterlegten Namen (im Beispiel „BDesign“) stellt die Ventileinheit B-Design EthernetIP dar.
2. Klappen Sie die Menügruppe „BDesign:0“ auf, indem Sie auf das „+“-Zeichen klicken.
3. Klappen Sie die Menügruppe „BDesign:0 Data“ auf, indem Sie auf das „+“-Zeichen klicken.
Sie sehen das folgende Fenster:

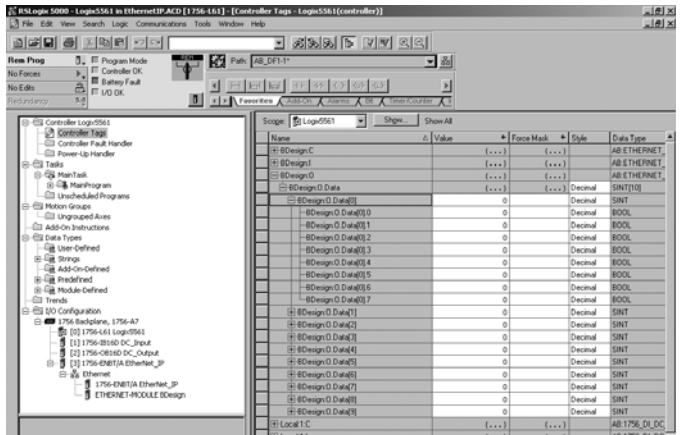


Abb. 13: Fensterbereich Controller Tags

Sobald Sie die aufgelisteten Bytes (z. B. „BDesign:0.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:0“ aufklappen.

Beispiel:

BDesign:0.Data[6] (Module Diagnostics)

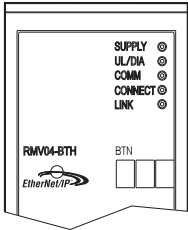
Bit	Function
0	none <value = 0>
1	none <value = 0>
2	Supply voltage for outputs 1-8
3	Supply voltage for outputs 9-16
4	Supply voltage for outputs 17-32
5	Electrical supply voltage for external modules
6	none <value = 0>
7	none <value = 0>

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 Tab. 17 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
	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.

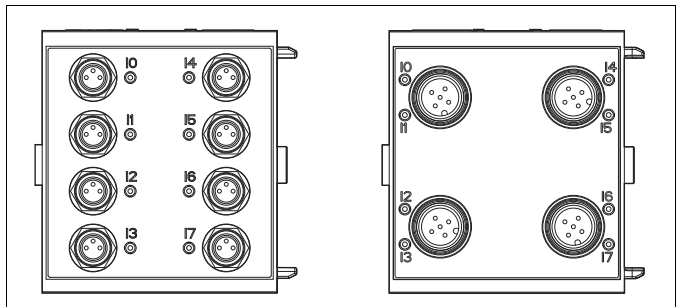


Abb. 14: LED-Anzeigen am Input-Modul M8 (links) und M12 (rechts)

LED	Farbe	Bedeutung
Eingang	gelb	Signalpegel High-Zustand

Inbetriebnahme und Bedienung

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.

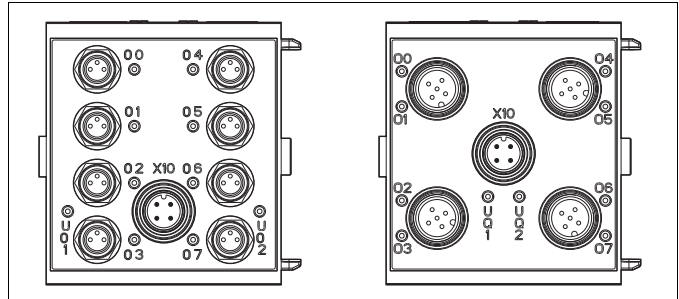


Abb. 15: LED-Anzeigen am Output-Modul M8 (links) und M12 (rechts)

Tabelle 17: Bedeutung der LED-Anzeigen am Output-Modul

LED	Farbe	Bedeutung
U _{Q1}	grün	Lastversorgung U _{Q1} vorhanden
	rot	Diagnose: Überlast/Kurzschluss auf angesteuertem Ausgang 00, 01, 02 oder 03
	aus	Lastversorgung U _{Q1} nicht vorhanden (z. B. NOT-AUS)
U _{Q2}	grün	Lastversorgung U _{Q2} vorhanden
	rot	Diagnose: Überlast/Kurzschluss auf angesteuertem Ausgang 04, 05, 06 oder 07
	aus	Lastversorgung U _{Q2} nicht vorhanden (z. B. NOT-AUS)
00 bis 07	aus	zugehöriger Ausgang LOW-Pegel
	gelb	zugehöriger Ausgang HIGH-Pegel

Inbetriebnahme und Bedienung

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 „Ventilsystem mit Buskoppler montieren“ auf Seite 13).
- Sie haben den Buskoppler angeschlossen (siehe „Buskoppler elektrisch anschließen“ auf Seite 14).
- Sie haben die Voreinstellungen und die Konfiguration durchgeführt (siehe „Voreinstellungen vornehmen“ auf Seite 20 und „Buskoppler konfigurieren“ auf Seite 24).
- 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 „Test und Diagnose an den Modulen“ auf Seite 30).



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 „Qualifikation des Personals“ auf Seite 7).

**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.

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

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

8 Demontage und Austausch

Sie können je nach Bedarf den Buskoppler austauschen 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

Beachten Sie Abb. 16 auf Seite 34.



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 bis 3,0 Nm.
7. Führen Sie alle Voreinstellungen am neuen Buskoppler (4) durch (siehe „Voreinstellungen vornehmen“ auf Seite 20).
8. Stellen Sie die Anschlüsse wieder her.
9. Überprüfen Sie die Konfiguration und passen Sie diese gegebenenfalls an (siehe „Buskoppler konfigurieren“ auf Seite 24).

Demontage und Austausch

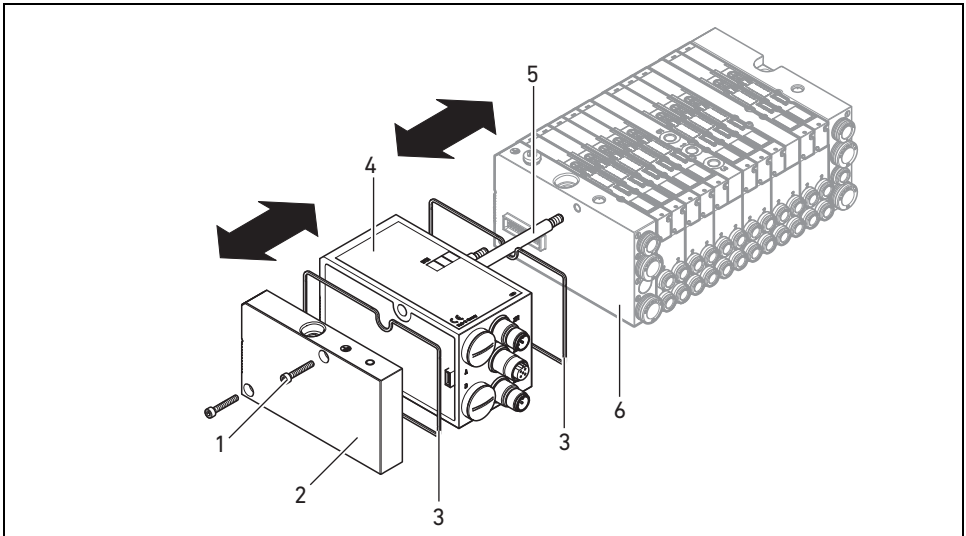
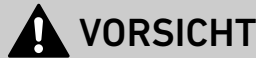


Abb. 16: Buskoppler austauschen, Beispiel

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

8.2 Input-/Output-Modul(e) anbauen

Das Ventilsystem kann um Input- und Output-Module erweitert werden. Beachten Sie Abb. 17 auf Seite 35.



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)).
 - Stellen Sie sicher, dass die Zuganker (6) vollständig eingeschraubt sind!

Demontage und Austausch

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).
5. Stellen Sie die Anschlüsse her (siehe „Logik- und Lastversorgung des Buskopplers anschließen“ auf Seite 15).



VORSICHT

Offenliegende Ein-/Ausgänge

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

- ▶ Verschließen Sie immer nicht benutzte Eingänge bzw. Ausgänge mit Verschlusskappen (siehe „Ersatzteile und Zubehör“ auf Seite 37), um die Schutzart IP65 einzuhalten.

6. Passen Sie die Konfiguration an (siehe „Buskoppler konfigurieren“ auf Seite 24).

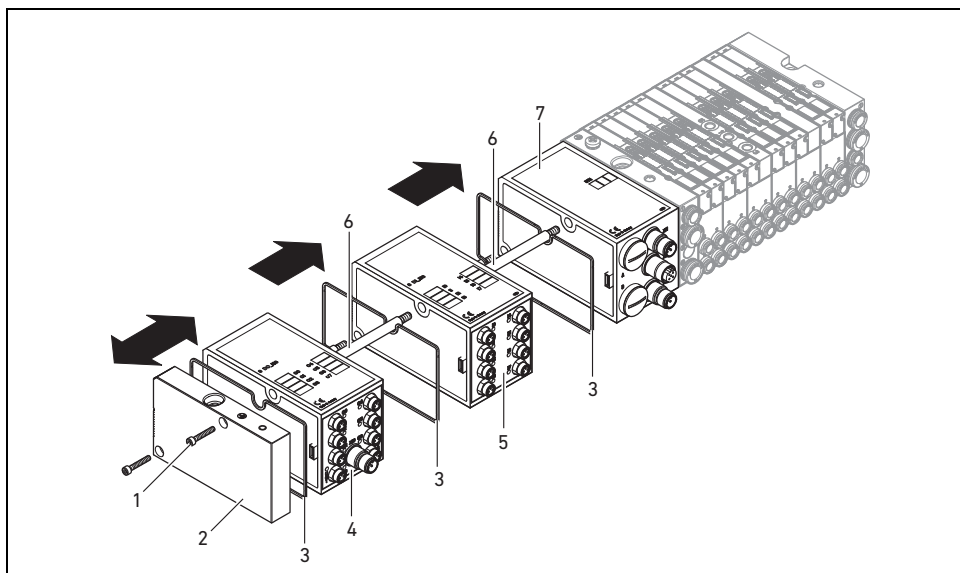



Abb. 17: Input-/Output-Modul anbauen, Beispiel

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

9 Pflege und Wartung

 VORSICHT
<p>Anliegende elektrische Spannung und hoher Druck Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schalten Sie das System vor der Durchführung von Pflege- und Wartungsarbeiten drucklos und spannungsfrei.

9.1 Module pflegen

<h2 style="margin: 0;">ACHTUNG</h2>
<p>Beschädigung der Gehäuseoberfläche durch Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!</p> <p>Die Oberflächen und Dichtungen können durch Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel beschädigt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 %)
Betriebsspannung Last U_{Q1}, U_{Q2}	24 V DC (± 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

	Bestellnummer
Buskoppler mit Feldbusprotokoll EtherNet/IP™ ¹⁾	R412012755

Zubehör	
M12x1 Schutzkappe	R419800769
Endplatte für Buskoppler ²⁾	R412003490

¹⁾ Lieferung inkl. 2 Zuganker, Dichtung und Handbuch

²⁾ Lieferung inkl. 2 Befestigungsschrauben und 1 Dichtung

Entsorgung

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

	Bestellcode	Bestellnummer
Input-Modul 8fach (8 x M8) ¹⁾	8DI_M8	R412003489
Input-Modul 8fach (4 x M12) ¹⁾	8DI_M12	R412008040
Output-Modul 8fach (8 x M8) ¹⁾	8DO_M8	R412005968
Output-Modul 8fach (4 x M12) ¹⁾	8DO_M12	R412005968

Zubehör

Steckverbinder gerade, mit selbstsicherndem Schraubverschluss, M8x1, 3-polig	Kabellänge 2 m	894 620 360 2
	Kabellänge 5 m	894 620 361 2
	Kabellänge 10 m	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

¹⁾ Lieferung inkl. 2 Zuganker und 1 Dichtung

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.

13 Stichwortverzeichnis

- **A**
 - Abkürzungen 6
- **B**
 - Beschriftung
 - Buskoppler 13
 - Input-/Output-Module 13
 - Buskoppler
 - Ersatzteile, Zubehör 37
 - technische Daten 37
 - Buskoppler austauschen 33
 - Bussystem konfigurieren 24
- **D**
 - Diagnoseanzeige, Buskoppler 30
- **E**
 - Elektrischer Anschluss
 - Buskoppler 15
 - FE 19
 - Input-/Output-Module 17
 - Logik und Lastversorgung 15
 - Schirmung 15
 - Entsorgung 38
- **G**
 - Gebrauch
 - bestimmungsgemäß 7
 - nicht bestimmungsgemäß 7
- **I**
 - Inbetriebnahme
 - Diagnoseanzeige 30
 - Inbetriebnahme 32
 - Test/Diagnose 30
 - Voreinstellungen 20
 - Input-/Output-Module anbauen 34
 - Beschreibung 11
 - Ersatzteile, Zubehör 38
 - Input-Modul, technische Daten 37
- **K**
 - Kenngößen 36
 - Komponenten
 - Buskoppler 10
 - Input-Module 11
 - Output-Module 12
 - Konfiguration
 - Buskoppler 24
- **M**
 - Montage
 - elektrische Anschlüsse 14
 - FE-Anschluss 19
 - I/O-Module 8-fach anschließen 17
 - Montagemöglichkeiten 13
- **N**
 - Normen 5, 8

Stichwortverzeichnis

- **O**
Output-Modul, technische
Daten 37

- **Q**
Qualifikation, Personal 7

- **S**
Sicherheitshinweise
allgemein 7
bei der Montage 8
bei Inbetriebnahme und
Betrieb 8
Reinigung 8
Spannungsversorgung
Anschlusskabel 18
Steckverbindungen
X10 (POWER) 15

- **T**
Test und Diagnose
Buskoppler 30
Input-Modul 30
Output-Modul 31

- **V**
Ventilversorgung
zuordnen 20
Voreinstellungen
Ventilversorgung
zuordnen 20

Contents

1	About This Documentation	5
1.1	Required and supplementary documentation	5
1.2	Presentation of information	5
1.2.1	Notes on Safety	5
1.2.2	Symbols	6
1.3	Abbreviations used	6
2	Notes on Safety	6
2.1	About this chapter	6
2.2	Intended use	7
2.3	Improper use	7
2.4	Personnel qualifications	7
2.5	General safety instructions	7
3	Applications	8
4	Delivery contents	8
5	Device Description	9
5.1	Device overview of the valve system and modules	9
5.2	Device components	10
5.2.1	Bus couplers	10
5.2.2	Input/output modules	11
5.2.3	Input modules	11
5.2.4	Output modules	12
6	Assembly	13
6.1	Assembling the valve system with bus coupler	13
6.2	Labeling the module	13
6.3	Connecting the bus coupler electrically	14
6.3.1	General notes on connecting the bus coupler	14
6.3.2	Connecting the bus coupler	15
6.3.3	Connecting the bus coupler logic and load supply	15
6.3.4	Connecting the 8x input/output modules	17
6.3.5	Connecting the output module load supply	18
6.3.6	FE connection	19

7	Commissioning and Operation	20
7.1	Making settings	20
7.1.1	Assigning the valve supply	20
7.2	Configuring the bus coupler	24
7.2.1	Configuring the bus system	24
7.2.2	Saving the address list	26
7.2.3	Change the IP address.	26
7.2.4	Dynamic or static IP address	27
7.3	EIP	27
7.3.1	Configuring the fieldbus module	27
7.3.2	Configuring inputs and outputs	29
7.4	Testing and diagnosis on the modules	30
7.4.1	Reading the bus coupler diagnostic display	30
7.4.2	Check sensors on the input module	30
7.4.3	Check actuators on the output module	31
7.5	Commissioning the bus coupler	32
8	Disassembly and Exchange	33
8.1	Exchange the bus coupler	33
8.2	Mounting input/output module(s)	34
9	Care and Maintenance	36
9.1	Servicing the modules	36
9.2	Maintaining the modules	36
10	Technical Data	36
10.1	Characteristics	36
10.2	Bus coupler	37
10.3	8x input modules, RMV04-8DI_M8 and RMV04-8DI_M12	37
10.4	8x output modules, RMV04-8DO_M8 and RMV04-8DO_M12	37
11	Spare parts and accessories	37
11.1	8x input/output module, 8DI/8DO	38
11.2	Power plug for bus coupler and output module	38
12	Disposal	38
13	Index	39

1 About This Documentation

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

- ▶ Read this documentation completely, especially chapter 2 "Notes on Safety" on page 44, before 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
Documentation of the valve system HF04 D-SUB	R412015493	Instructions
Documentation of the valve system HF03-LG	R412008233	Instructions
Documentation of the valve system CD01/02-PI	R412012449	Instructions
Documentation of the B-design stand-alone module extension	R412008961	Instructions
System documentation		

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

1.2 Presentation of information

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

1.2.1 Notes on Safety

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

Safety instructions are set out as follows:

 **SIGNAL WORD**


Hazard type and source

Consequences

- ▶ Precautions

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



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

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

1.2.2 Symbols

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

Table 3: Meaning of the symbols

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

1.3 Abbreviations used

Table 4: 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 risk of injury and damage to equipment if the following chapter and safety instructions of this documentation are not followed.

- ▶ Read these instructions completely before working with the product.
- ▶ Keep this documentation in a location where it is accessible to all users at all times.
- ▶ Always include the documentation when you pass the product on to third parties.

2.2 Intended use

- ▶ The Bus coupler is only intended for industrial applications.
- ▶ The pressure regulator may only be used within the limits listed in the technical data.

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

2.3 Improper use

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

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

- are used for any application not stated in these instructions or
- if it 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 hazards and institute the appropriate safety measures, due to their professional training, knowledge, and experience, as well as their understanding of the relevant regulations pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

2.5 General safety instructions

- Observe the regulations for accident prevention and environmental protection in the country where the product 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 loose 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, RegTP).
- 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.

Applications

- On installation**

 - 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. This ensures that the electric circuits comply with SELV/PELV electric circuits in accordance with IEC 60364-4-41.
 - Switch off the operating voltage before connecting or disconnecting plugs.
 - 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
 - VDE 0100
- During commissioning**

 - Installation may only be performed in a voltage-free and pressure-free state and only by a qualified technician. In order to avoid accidents caused by dangerous movements of the actuators, electrical commissioning is to be carried out only in a pressure-free state.
 - Do not put the system into operation before it is completely assembled as well as correctly wired and configured, and after it has been properly tested.
 - The device is subject to the restrictions in the IP 65 protection class. Before commissioning, make sure that all the connection seals and plugs are leaktight to prevent fluids and foreign bodies from penetrating the device.
- 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 valves
- During cleaning**

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

3 Applications

The bus coupler is used to electrically control valves via the EtherNet/IP™ field bus 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 Delivery contents

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

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

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

- 1 bus coupler with seal and 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™ field bus 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 following parts as illustrated in fig. 1 (depending on the order):

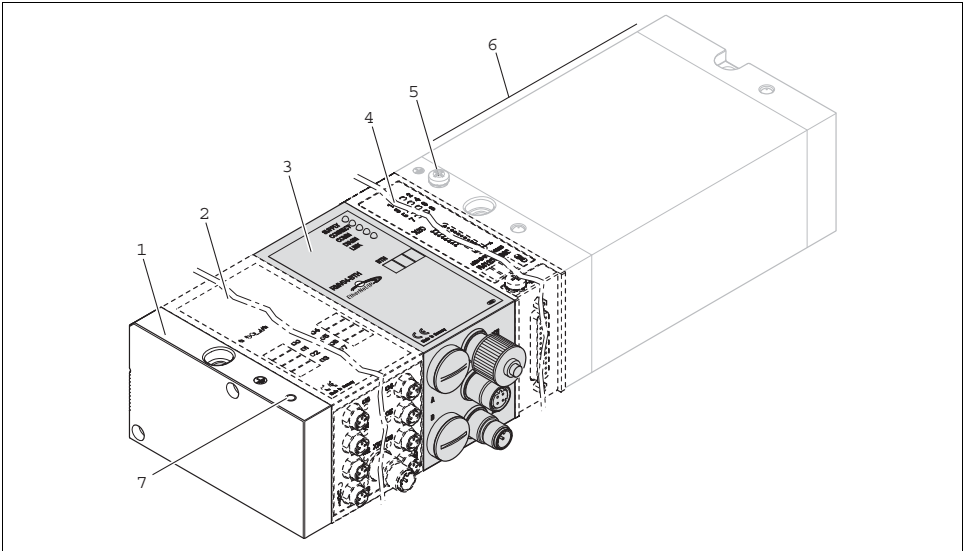


Fig. 1: Bus coupler device overview with I/O modules and valve terminal (sample configuration)

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

¹⁾ Up to 6 modules (input or output modules) can be connected in any combination (e.g. 3 input and 3 output modules).

²⁾ With separate operating instructions.

³⁾ Up to 3 modules (module extensions) can be integrated in any combination.

Device Description

5.2 Device components

5.2.1 Bus couplers

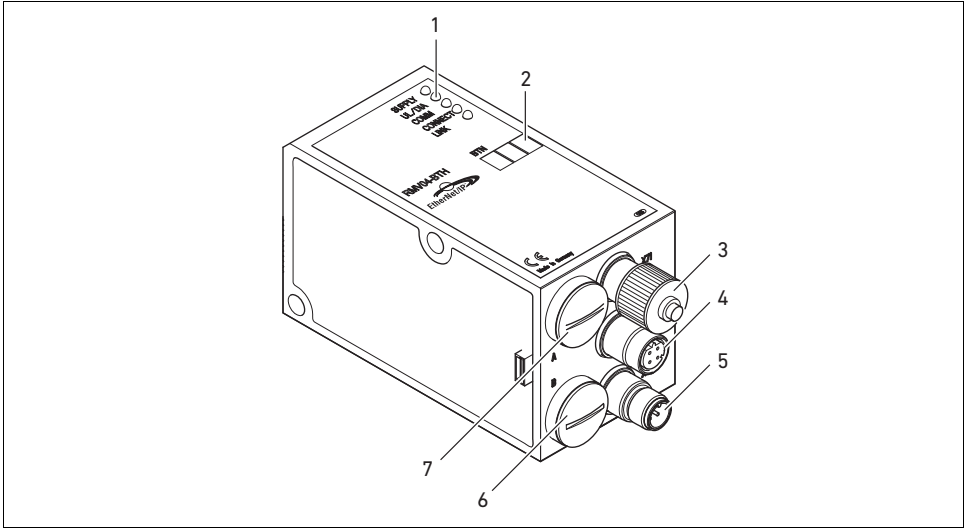


Fig. 2: Bus coupler overview

- 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 solenoids, logic and inputs
- 6 Screw cap B for S4, S5, S6 sliding switches (valve assignment to power supply)
- 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 power supplies 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.

Number of connectable modules

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.

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 tab. 13 on page 57).

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)

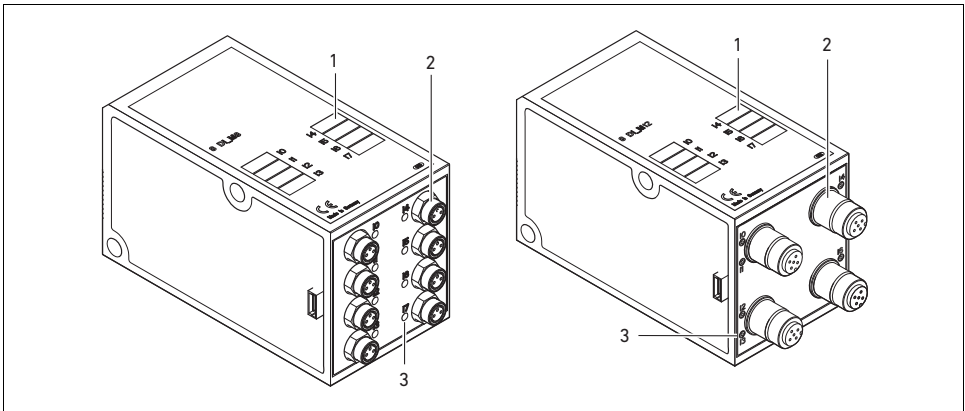


Fig. 3: 8x input module: RMV04-8DI_M8 (left) and RMV04-8DI_M12 (right)

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

Device Description

5.2.4 Output modules

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

- 8x M8 (RMV04-8DO_M8) or
- 4x M12, double-assigned (RMV04-8DO_M12)

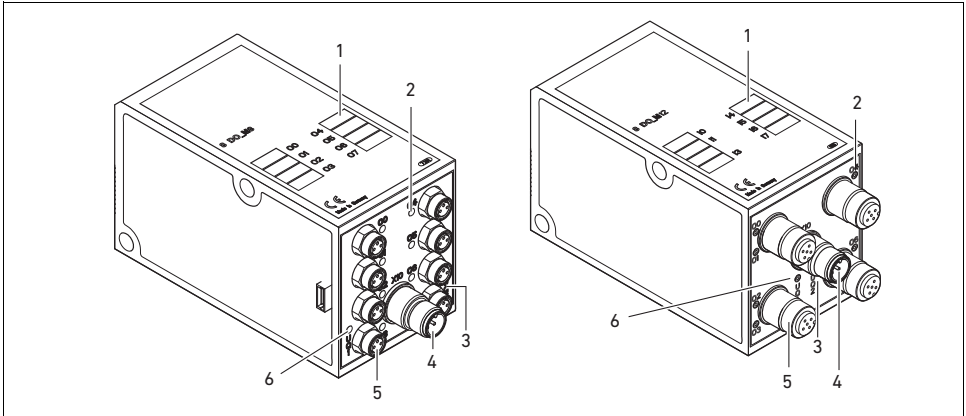


Fig. 4: 8x output module: RMV04-8DO_M8 (left) and RMV04-8DO_M12 (right)

- 1 Label
- 2 LED (yellow, status) for each output
- 3 Two-color LED for load supply U_{Q2}
- 4 Load supply connection via M12 plug
- 5 RMV04-8DO_M8: 8 outputs, 8DO_M8
RMV04-8DO_M12: 4 outputs, 8DO_M12, double-assigned
- 6 Two-color LED for load supply U_{Q1}

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 on the bus coupler in the BTN field.

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.

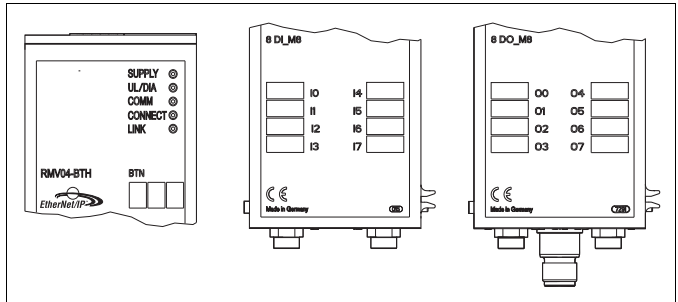


Fig. 5: Labels on the bus coupler (CMS-B-BEIP), input module (8DI_M8), and output module (8DO_M8) (examples)

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.
-
- ▶ Only a cable that meets the fieldbus specifications as well as the connection speed and length requirements should be used.
 - ▶ 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 tab. 5 if you do not use pre-assembled plug connections and cables.

Table 5: 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



BUS X72

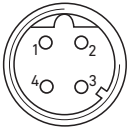


Table 6: X72 (BUS) assignment, M12, D-coded

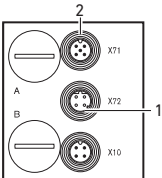
Pin	Signal	Meaning
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
1	TD+	Transmit pos.



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. Set up the correct pin assignment (see tab. 6 on page 53) on the plug connections if you do not use pre-assembled cables.
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. Ensure that the plug housing is securely fitted to the bus coupler housing.



6.3.3 Connecting the bus coupler logic and load supply

Power is supplied to the valves and the bus coupler via the X10 (POWER) plug. When connecting the logic and load supply of the bus coupler, ensure pin assignment according to tab. 7.

Table 7: 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	0V	Ground for U _L , U _{Q1} and U _{Q2}
4	U _{Q2}	Second valve power supply

POWER
X10



Assembly

- 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 "Assigning the valve supply" on page 58). 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 8: Power 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 (see tab. 7 on page 53) on the plug connections if you do not use pre-assembled cables.
2. Connect the bus coupler operating voltages using the socket coupling (see "Spare parts and accessories" on page 75).
3. Check the operating voltage specifications using the electrical characteristics and comply with them (see chapter "Technical Data" on page 74).
4. Provide power according to tab. 8, page 54. Select the cable cross-section according to the cable length and occurring currents.

6.3.4 Connecting the 8x input/output modules



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 according to tab. 9 (DI8_M8) or tab. 10 (DI8_M12).
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.

I0...I7



Table 9: Input 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 signal
Housing		Connected to shield potential

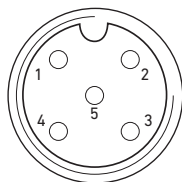


Table 10: Input assignment for 8x input module, DI8_M12, M12x1 socket

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

Output module

1. Wire the outputs according to tab. 11 (DO8_M8) or tab. 12 (DO8_M12).
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).

Assembly

00...07

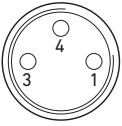


Table 11: Output assignment for 8x output module, D08_M8, M8x1 socket

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

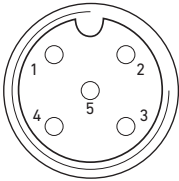


Table 12: Output assignment for 8x output module, D08_M12, M12x1 socket

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_{Q1} and U_{Q2} 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 (see tab. 13) on the plug connections if you do not use pre-assembled cables.
 2. Connect the load supply using the M12 plug.

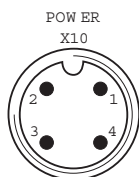
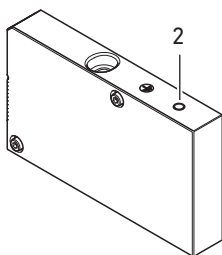


Table 13: Load supply assignment for 8x output module, D08, M12x1, A-coded

Pin	X10	Assignment
1	0V_UQ2	GND reference for power supply 2
2	24V_UQ1	24 V supply voltage 1 for outputs 00 to 03
3	0V_UQ1	GND reference for power supply 1
4	24V_UQ2	24 V supply voltage 2 for outputs 04 to 07



6.3.6 FE connection

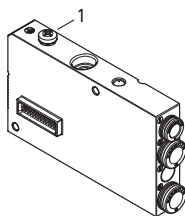
- ▶ To discharge EMC interferences, connect the FE connection (2) on the left end plate to the functional grounding via a low-impedance line. Recommended cable cross-section: 10 mm²

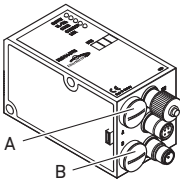


For module extensions (optional): insufficient grounding

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.
- ▶ With an HF04-/HF04XF valve block, connect the FE connection (1) on the valve block to the functional grounding via a low-impedance line.





7 Commissioning and Operation

7.1 Making settings

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** (see fig. 6). 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).

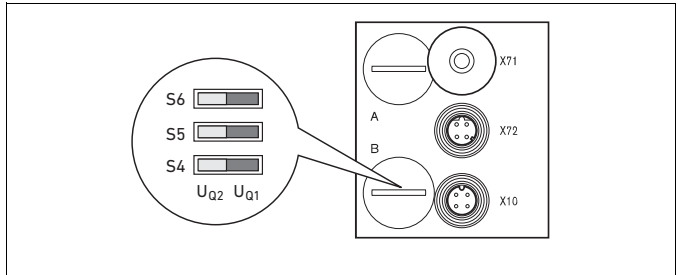


Fig. 6: S4, S5, S6 switches for assigning valve supply voltages (U_{Q1} , U_{Q2})

This switch allows valves to be assigned in groups to supply voltages U_{Q1} and U_{Q2} . When delivered, all valves are assigned to the U_{Q1} voltage.

Table 14: Assignment of the S4, S5, and S6 switches

Switches	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	9 – 16	17 – 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!

Commissioning and Operation

How to assign the valve supply:

1. Open the lower screw cap **B** (see fig. 6 on page 58).
2. Using the S4, S5, and S6 switches, assign each valve group to one of the two supply voltages U_{Q1} or U_{Q2} (see fig. 6 und tab. 14 on page 58).

Below you will find examples for the assignment of the S4, S5, and S6 switches and for supplying assembled valves in tab. 15 on page 60 (examples 1 to 3) and tab. 16 on page 61 (examples 4 to 6). The following example combinations are listed there:



Examples ¹⁾	Double subbases used ^{2) 3)}	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 Combined with Double subbases for single solenoid valves	Double solenoid valves Single solenoid valves
Example 6	Double subbases for double solenoid valves Combined with Double subbases for single solenoid valves	Single and double solenoid valves Single solenoid valves

¹⁾ These examples only apply if there are no module extensions. You can also arrange other combinations based on your requirements.
²⁾ From an electrical connection viewpoint, the double subbases for double solenoid valves must come first and then those for single solenoid valves.
³⁾ The maximum number of solenoids for all subbases is 32.

Commissioning and Operation

Table 15: Examples¹⁾ for assignment of switches and valve supply



Switches	Byte	Address	Example 1		Example 2		Example 3	
			Double subbase for double solenoid valves					
			Valve position ¹⁾	Sol. LED	Valve position ²⁾	Sol. LED	Valve position ²⁾	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		-		-

¹⁾  White fields indicate valve positions with double solenoid valves.
 Fields highlighted in gray indicate valve positions with single solenoid valves.

Commissioning and Operation

Table 16: Examples¹⁾ for assignment of switches and valve supply

Switches	Byte	Address	Example 4		Example 5		Example 6	
			Double subbase for single solenoid valves		Double subbase for single solenoid and double solenoid valves			
			Valve position ¹⁾	Sol. LED	Valve position ²⁾	Sol. LED	Valve position ²⁾	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
		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
		A2.2	19	14	15	14	13	14
		A2.3	20	14	16	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
		A3.2	27	14	23	14	21	14
		A3.3	28	14	24	14		22
		A3.4	29	14	25	14	23	14
		A3.5	30	14	26	14	24	14
		A3.6	31	14	27	14	25	14
		A3.7	32	14	28	14	26	14

¹⁾  White fields indicate valve positions with double solenoid valves.
 Fields highlighted in gray indicate valve positions with single solenoid valves.

Commissioning and Operation

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 (see "Making settings" on page 58) and are a part of the entire system's bus master configuration.



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 valve terminal (see "Assembly" on page 51).
- You have connected the bus coupler (see "Connecting the bus coupler electrically" on page 52).
- You have carried out the presettings (see "Making settings" on page 58).



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". 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. 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".

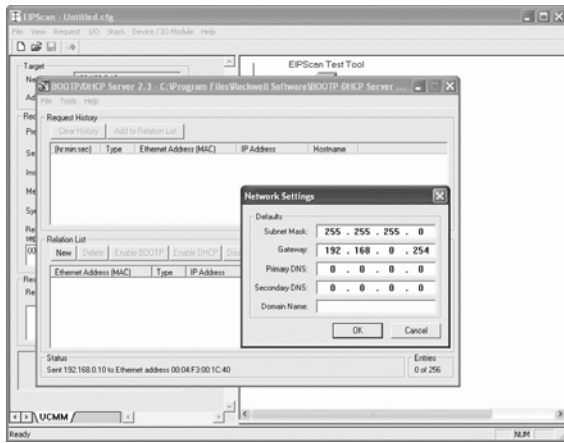


Fig. 7: BOOTP/DHCP server, network settings dialog

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"

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

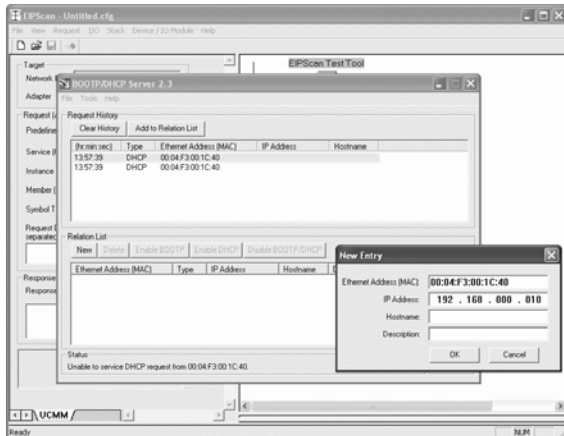


Fig. 8: BOOTP/DHCP server, new entry dialog

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"

Commissioning and Operation

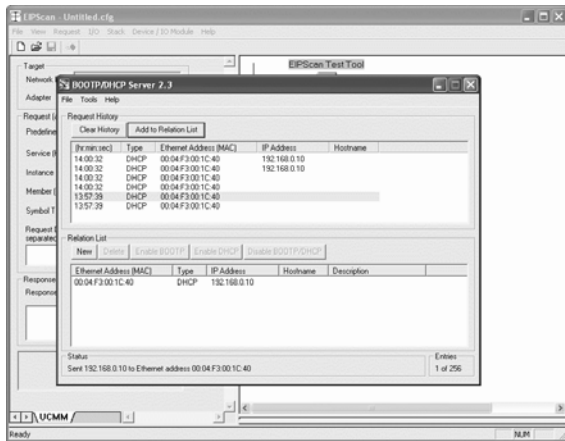


Fig. 9: BOOTP/DHCP server, relation list dialog

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. 10: 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”.

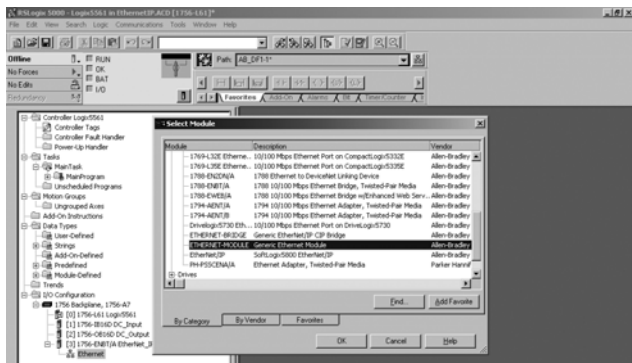


Fig. 11: Select Module dialog window

Commissioning and Operation

5. 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)

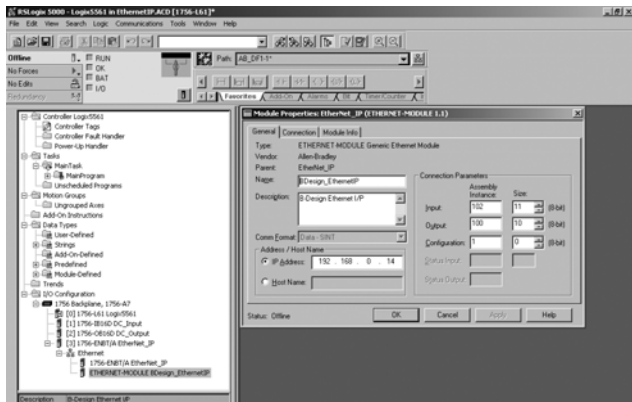


Fig. 12: Module Properties: EtherNet_IP dialog window

- Click the "Connection" tab.
- 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 EtherNetIP.

2. Expand the menu group "BDesign:0" by clicking the "+" symbol.
3. Expand the menu group "BDesign:0 Data" by clicking the "+" symbol.

The following window appears:

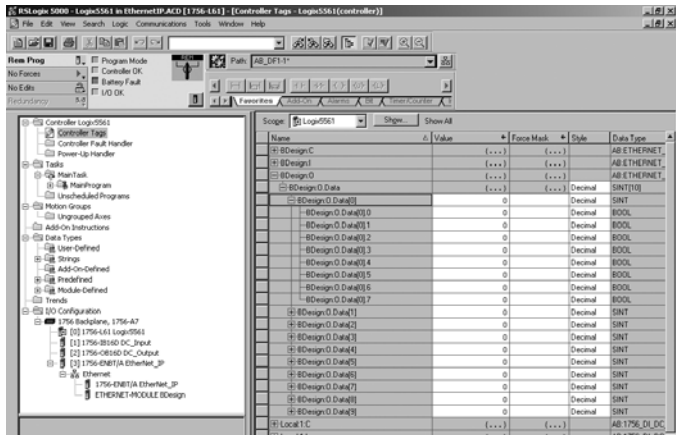


Fig. 13: Controller Tags window area

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

You can view input and diagnostic data by expanding the menu group "BDesign:!".

Example:
BDesign:!.Data[6] (Module Diagnostics)

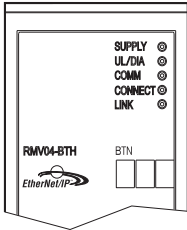
Bit	Function
0	none <value = 0>
1	none <value = 0>
2	Supply voltage for outputs 1-8
3	Supply voltage for outputs 9-16
4	Supply voltage for outputs 17-32
5	Electrical supply voltage for external modules
6	none <value = 0>
7	none <value = 0>

7.4 Testing and diagnosis on the modules

7.4.1 Reading the bus coupler diagnostic display

The LEDs on the front panel of the bus coupler show the messages from tab. 17.

- ▶ 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 Valve supply U _{Q1} /U _{Q2} OK
	Red	Sensor or valve supply overload (group diagnosis) Low voltage (U _{Q1} /U _{Q2} < 18.5 V)
U _L	Green	Logic voltage available
	Off	No logic voltage available (U _L < 16 V)
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.

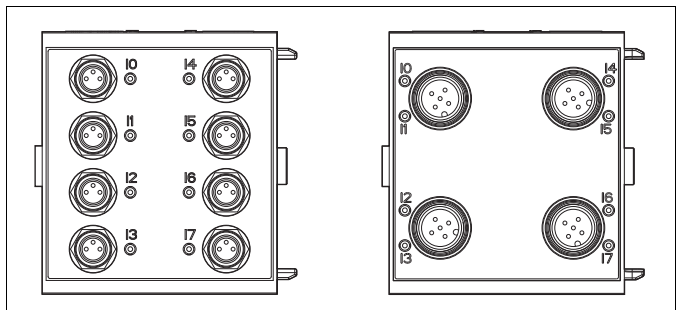


Fig. 14: LED displays on the M8 input module (left) and M12 (right)

LED	Color	Meaning
Input	Yellow	High signal level mode

Commissioning and Operation

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.

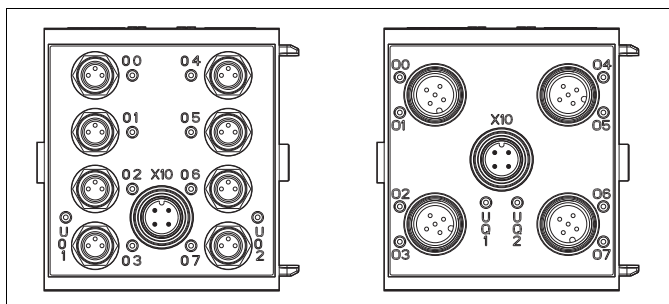


Fig. 15: LED displays on the M8 output module (left) and M12 (right)

Table 17: Meaning of the LED displays on the output module

LED	Color	Meaning
U _{Q1}	Green	Load supply U _{Q1} available
	Red	Diagnosis: Overload/short circuit of controlled output 00, 01, 02, or 03
	Off	Load supply U _{Q1} not available (e.g. emergency OFF)
U _{Q2}	Green	Load supply U _{Q2} available
	Red	Diagnosis: Overload/short circuit of controlled output 04, 05, 06, or 07
	Off	Load supply U _{Q2} not available (e.g. emergency OFF)
00 to 07	Off	Corresponding LOW level output
	Yellow	Corresponding HIGH level output

Commissioning and Operation

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 "Assembling the valve system with bus coupler" on page 51).
- You have connected the bus coupler (see "Connecting the bus coupler electrically" on page 52).
- You have made the presettings and configured the system (see "Making settings" on page 58 and "Configuring the bus coupler" on page 62).
- 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 "Testing and diagnosis on the modules" on page 68).



Commissioning may only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel (see "Personnel qualifications" on page 45).



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.

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

8 Disassembly and Exchange

You can 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

See fig. 16 on page 72.



CAUTION

Applied electric voltage and high pressure!

Danger of injury from electric shock and sudden pressure drops.

- ▶ Make sure the system is not under pressure or voltage before you exchange the modules.

1. 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 to 3.0 Nm.
7. Make all the presettings on the new bus coupler (4) (see "Making settings" on page 58).
8. Reestablish the connections.
9. Check the configuration and adjust it if necessary (see "Configuring the bus coupler" on page 62).

Disassembly and Exchange

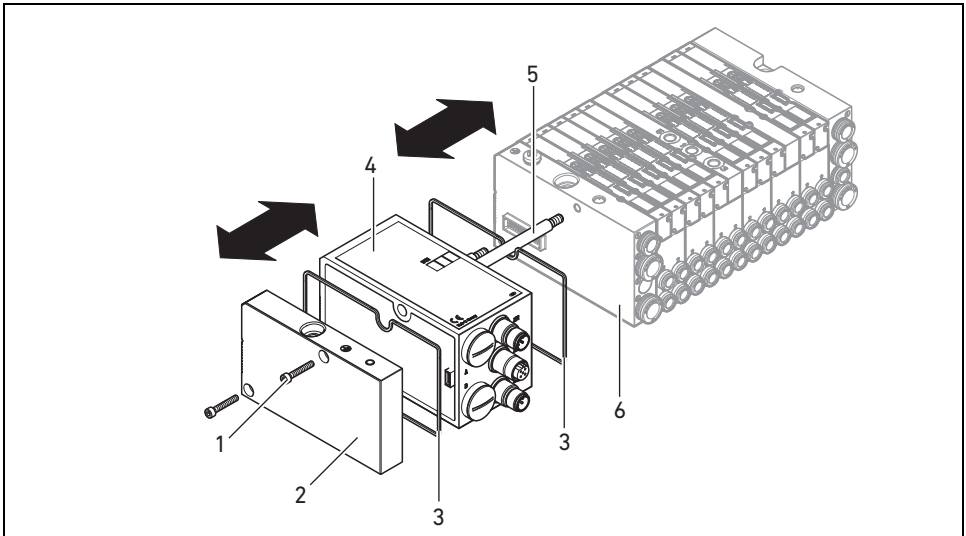
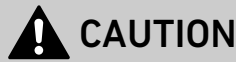


Fig. 16: Exchanging the bus coupler, example

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

8.2 Mounting input/output module(s)

Input and output modules can be added to the valve system. See fig. 17 on page 73.



Applied electric voltage and high pressure!

Danger of injury from electric shock and sudden pressure drops.

- ▶ Make sure the system is not under pressure or voltage before 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!

Disassembly and Exchange

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 module (5) or output module (4) (2 DIN 912 – M4 hexagonal socket-head screws (1), wrench size 3). Tightening torque: 2.5 to 3 Nm.
5. Establish the pneumatic connections (see “Connecting the bus coupler logic and load supply” on page 53).



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 (see “Spare parts and accessories” on page 75) to comply with the IP65 protection class.

6. Adjust the configuration (see “Configuring the bus coupler” on page 62).

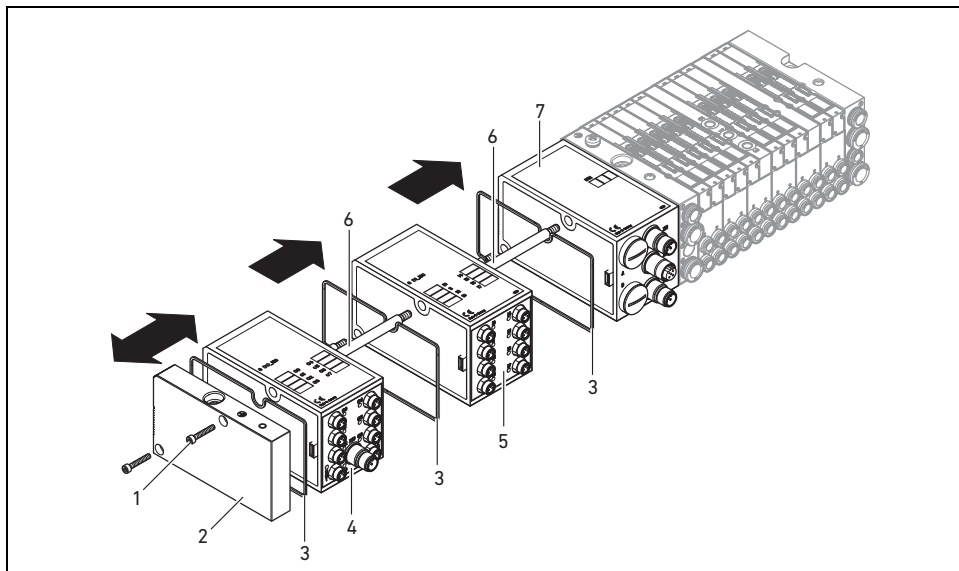


Fig. 17: Mounting input/output module(s), example

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

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

Electrical	
Logic operating voltage U_L	24 V DC (+20%/-15%)
Load operating voltage U_{Q1}, U_{Q2}	24 V DC ($\pm 10\%$), 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

Electrical	
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 U_{Q1} and U_{Q2}	Nominal value 24 V (+20 %/-15 %)

11 Spare parts and accessories

	Order number
Bus coupler with field bus protocol EtherNet/IP™ ¹⁾	R412012755

Accessories	
M12x1 protective cap	R419800769
End plate for bus coupler ²⁾	R412003490

¹⁾ Delivery incl. 2 tie rods, seal and manual

²⁾ Delivery incl. 2 mounting screws and 1 seal

Disposal

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

	Order code	Order number
8x input module (8x M8) ¹⁾	8DI_M8	R412003489
8x input module (4x M12) ¹⁾	8DI_M12	R412008040
8x output module (8x M8) ¹⁾	8DO_M8	R412005968
8x output module (4x M12) ¹⁾	8DO_M12	R412005968

Accessories

Straight plug connector, with self-clinching screw, M8x1, 3-pin	Cable length 2 m	894 620 360 2
	Cable length 5 m	894 620 361 2
	Cable length 10 m	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

¹⁾ Delivery incl. 2 tie rods and 1 seal

11.2 Power plug for bus coupler and output module

		Order number
Plug connector for voltage supply, M12x1 socket, 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.

13 Index

- **A**
 - Abbreviations 6
 - Assembly
 - Connecting the 8x I/O module 17
 - Electrical connections 14
 - Mounting options 13
 - Assembly, FE connection 19
 - Assigning the valve supply 20
- **B**
 - Bus coupler
 - Spare parts, Accessories 37
 - Technical data 37
- **C**
 - Characteristics 36
 - Commissioning
 - Diagnostic display 30
 - presettings 20
 - Testing/diagnosis 30
 - Commissioning, commissioning 32
 - Components
 - Bus coupler 10
 - Input modules 11
 - Output modules 12
 - Configuration
 - Bus coupler 24
 - Configuring the bus system 24
- **D**
 - Diagnostic display, Bus coupler 30
 - Disposal 38
- **E**
 - Electrical connection
 - Bus coupler 15
 - FE 19
 - Input/output modules 17
 - logic and load supply 15
 - Electrical connection, shielding 15
 - Exchange the bus coupler 33
- **I**
 - Input module technical data 37
 - Input/output modules
 - Assembly 34
 - Description 11
 - Spare parts, accessories 38
- **L**
 - Labeling
 - Bus coupler 13
 - Input/output modules 13
- **O**
 - Output module technical data 37
- **P**
 - Plug connection

Index

- X10 (POWER) 15
- Power supply
 - Connection cable 18
- Presettings
 - Assigning the valve supply 20

■ **Q**

- Qualifications and personnel 7

■ **S**

- Safety instructions
 - Cleaning 8
 - During assembly 8
 - During commissioning and operation 8
 - General 7
- Standards 5, 8

■ **T**

- Test and diagnosis
 - Bus coupler 30
- Testing and diagnosis
 - Input module 30
 - Output module 31

■ **U**

- Use
 - improper 7
 - intended 7

Sommaire

1	A propos de cette documentation	7
1.1	Documentations nécessaires et complémentaires	7
1.2	Présentation des informations.....	7
1.2.1	Consignes de sécurité	7
1.2.2	Symboles	8
1.3	Abréviations utilisées.....	8
2	Consignes de sécurité	8
2.1	A propos de ce chapitre.....	8
2.2	Utilisation conforme	9
2.3	Utilisation non conforme.....	9
2.4	Qualification du personnel.....	9
2.5	Consignes générales de sécurité.....	9
3	Domaines d'application	10
4	Fourniture	10
5	Description de l'appareil	11
5.1	Vue d'ensemble de l'îlot de distribution et des modules.....	11
5.2	Composants	12
5.2.1	Coupleur de bus	12
5.2.2	Modules d'entrée / de sortie	13
5.2.3	Modules d'entrée	13
5.2.4	Modules de sortie	14
6	Montage	15
6.1	Montage de l'îlot de distribution avec coupleur de bus	15
6.2	Marquage des modules	15
6.3	Raccordement électrique du coupleur de bus	16
6.3.1	Remarques générales concernant le raccordement du coupleur de bus	16
6.3.2	Raccordement du coupleur de bus	17
6.3.3	Raccordement de l'alimentation des circuits logiques et des distributeurs du coupleur de bus	17
6.3.4	Raccordement des modules d'entrée / de sortie 8x	19
6.3.5	Raccordement de l'alimentation des distributeurs du module de sortie	20
6.3.6	Raccord FE	21

7	Mise en service et utilisation	22
7.1	Définition des paramétrages préalables	22
7.1.1	Affectation de l'alimentation du distributeur	22
7.2	Configuration du coupleur de bus	26
7.2.1	Configuration du système bus	26
7.2.2	Enregistrement de la liste d'adresses	28
7.2.3	Modification de l'adresse IP	28
7.2.4	Adresse IP statique ou dynamique	29
7.3	EIP	29
7.3.1	Configuration du module bus	29
7.3.2	Configuration des entrées et sorties	31
7.4	Test et diagnostic sur les modules	32
7.4.1	Lecture de l'affichage de diagnostics sur le coupleur de bus	32
7.4.2	Vérification des capteurs sur le module d'entrée	32
7.4.3	Vérification des actionneurs sur le module de sortie	33
7.5	Mise en service du coupleur de bus	34
8	Démontage et remplacement	35
8.1	Remplacement du coupleur de bus	35
8.2	Ajout de module(s) d'entrée / de sortie	36
9	Entretien et maintenance	38
9.1	Entretien des modules	38
9.2	Maintenance des modules	38
10	Données techniques	38
10.1	Caractéristiques	38
10.2	Coupleur de bus	39
10.3	Modules d'entrée 8x, RMV04-8DI_M8 et RMV04-8DI_M12	39
10.4	Modules de sortie 8x, RMV04-8DO_M8 et RMV04-8DO_M12	39
11	Pièces de rechange et accessoires	39
11.1	Modul d'entrée / de sortie 8x, 8DI/8DO	40
11.2	Connecteur pour coupleur de bus et module de sortie	40
12	Elimination des déchets	40
13	Index	41

A propos de cette documentation

1 A propos de cette documentation

Ce mode d'emploi contient des informations importantes pour installer, utiliser et entretenir le coupleur de bus de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples interférences.

- Lire entièrement cette documentation et en particulier le chapitre 2 « Consignes de sécurité » à la page 82 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 :

Tableau 1 : Documentations nécessaires et complémentaires

Désignation	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 forme B, Stand Alone	R412008961	Instructions
Documentation de l'installation		

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

1.2 Présentation des informations

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

1.2.1 Consignes de sécurité

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

Les consignes de sécurité sont structurées comme suit :

 **MOT-CLE**

Type et source de danger


Conséquences en cas de non-respect

- Mesure préventive contre le danger

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

Consignes de sécurité


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

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

1.2.2 Symboles

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

Tableau 3 : Signification des symboles

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

1.3 Abréviations utilisées

Tableau 4 : Abréviations utilisées

Abréviation	Signification
VS	llot 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.

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

2.2 Utilisation conforme

- ▶ Employer le coupleur de bus uniquement dans le domaine industriel.
- ▶ Respecter les limites de puissance indiquées dans les données techniques.

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

2.3 Utilisation non conforme

Toute autre utilisation que celle décrite au chapitre « Utilisation conforme » est non conforme et par conséquent interdite.

En cas de pose ou d'utilisation de produits inadaptés dans des applications qui relèvent de la sécurité, des états d'exploitation incontrôlés peuvent survenir dans ces applications et entraîner des dommages corporels et/ou matériels. Par conséquent, utiliser des produits dans des applications qui relèvent de la sécurité uniquement lorsque ces applications sont expressément spécifiées et autorisées dans la documentation. AVENTICS GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. Toute utilisation non conforme est aux risques et périls de l'utilisateur.

Une utilisation non conforme du coupleur de bus correspond

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

2.4 Qualification du personnel

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

Une personne spécialisée est capable de juger des travaux qui lui sont confiés, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates grâce à sa formation spécialisée, ses connaissances et expériences, ainsi qu'à ses connaissances des directives correspondantes. Elle doit respecter les règles spécifiques correspondantes.

2.5 Consignes générales de sécurité

- Respecter les consignes de prévention d'accidents et de protection de l'environnement 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 surcharger en aucun cas l'appareil de manière mécanique. Ne jamais y déposer d'objets.
- Utiliser cet appareil uniquement dans le domaine industriel (classe A). Pour les installations devant être utilisées dans les espaces de séjour (habitations, bureaux et sites de production), demander une autorisation individuelle auprès d'une administration ou d'un office de contrôle. En Allemagne, de telles réglementations 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 le mode d'emploi de l'îlot de distribution.

Domaines d'application

- Lors du montage**

 - Tous les composants sont alimentés par un bloc d'alimentation à 24 V. Le bloc d'alimentation doit être équipé d'une mise hors service de sécurité conformément à la norme EN 60742, classification VDE 0551. Les composants de circuit correspondants sont donc valables en tant que composants de circuit SELV / PELV selon CEI 60364-4-41.
 - Débrancher la tension de service avant de brancher ou débrancher des connecteurs.
 - La garantie est uniquement valable pour la configuration livrée. Elle 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. Lors de l'installation du système, respecter les normes suivantes :
 - DIN EN 50178, classification VDE 0160
 - VDE 0100
- Lors de la mise en service**

 - L'installation ne doit avoir lieu qu'en l'absence de toute tension et de toute pression et n'être effectuée que par un personnel qualifié et expérimenté. N'effectuer la mise en service électrique qu'en l'absence de toute pression afin d'éviter tout mouvement dangereux des actionneurs.
 - Ne mettre le système en service que lorsqu'il est complètement monté, correctement câblé et configuré, et après l'avoir testé.
 - L'appareil est soumis à l'indice de protection IP 65. Avant la mise en service, s'assurer que tous les joints et bouchons des raccords enfichables sont étanches, afin d'éviter que des liquides ou des corps solides ne pénètrent dans l'appareil.
- Lors du fonctionnement**

 - Assurer une aération 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 des solvants ou des détergents agressifs. Nettoyer l'appareil uniquement avec un chiffon légèrement humide. Pour cela, utiliser exclusivement de l'eau et éventuellement un détergent doux.

3 Domaines d'application

Le coupleur de bus sert à la commande électrique des distributeurs via le système 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 mode d'emploi de l'îlot de distribution
- 1 mode d'emploi 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 mode d'emploi



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

5 Description de l'appareil

Le coupleur de bus permet 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'îlot de distribution et de ses composants. Le VS lui-même est décrit dans un mode d'emploi à part.

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

Selon la commande, l'îlot de distribution est constitué des composants représentés à la fig. 1 :

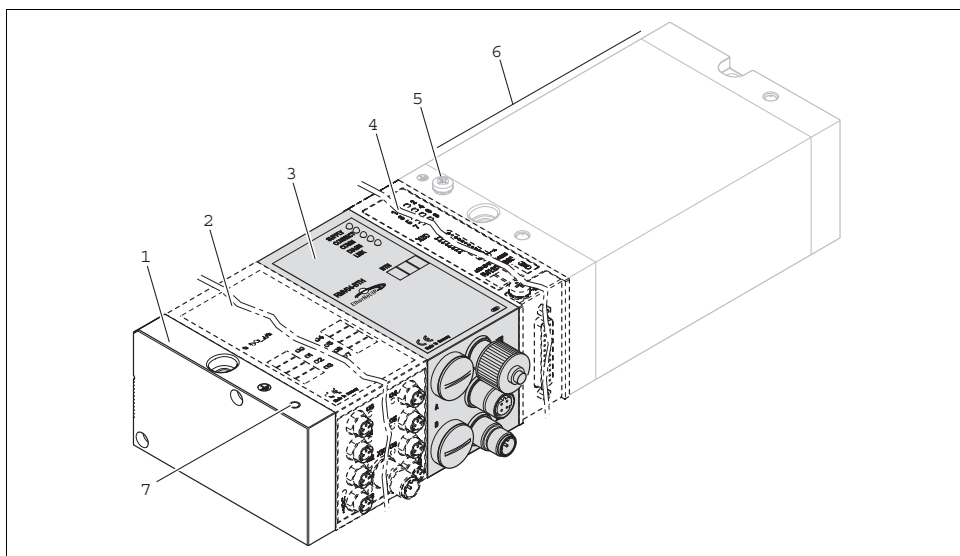


Fig. 1 : Vue d'ensemble du coupleur de bus avec modules E/S et porte-distributeurs (exemple de configuration)

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

¹⁾ Jusqu'à 6 modules max. (modules d'entrée ou de sortie) peuvent être raccordés de manière indifférente (par ex. 3 modules d'entrée et 3 modules de sortie).

²⁾ Mode d'emploi à part

³⁾ Jusqu'à 3 modules (extensions de module) peuvent être intégrés de manière indifférente.

Description de l'appareil

5.2 Composants

5.2.1 Coupleur de bus

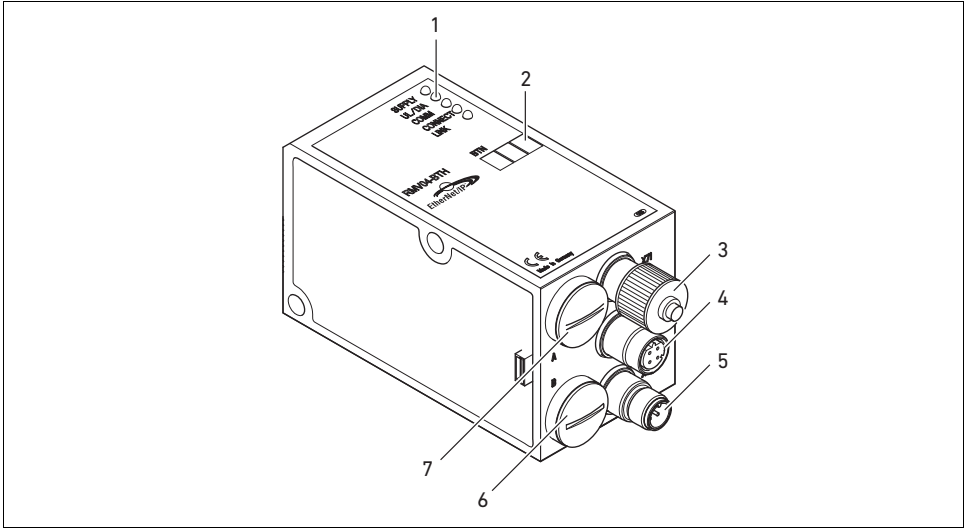


Fig. 2 : Vue d'ensemble du coupleur de bus

- 1 Affichages DEL pour notifications de diagnostic
- 2 Case d'inscription BTN
- 3 X71 (interface de service optionnelle (RS232))
- 4 Connexion X72 (BUS) destinée à la commande des distributeurs et des modules E/S
- 5 Connexion 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)

Diagnostic

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 contacteur ou directement à une commande par un câble conforme aux spécifications Ethernet/IP™.

Les tensions d'alimentation pour les circuits logiques et la commande de distributeur sont surveillées. Si les limites ne sont pas atteintes ou si elles sont dépassées, un signal d'erreur est alors généré et signalé grâce à 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.

Nombre de modules pouvant être raccordés

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.

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 maximale pour toutes les entrées est de 0,7 A.

Le module de sortie est alimenté par un connecteur M12 avec une alimentation électrique chacune pour 4 sorties (voir tableau 13 à la page 95).

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)

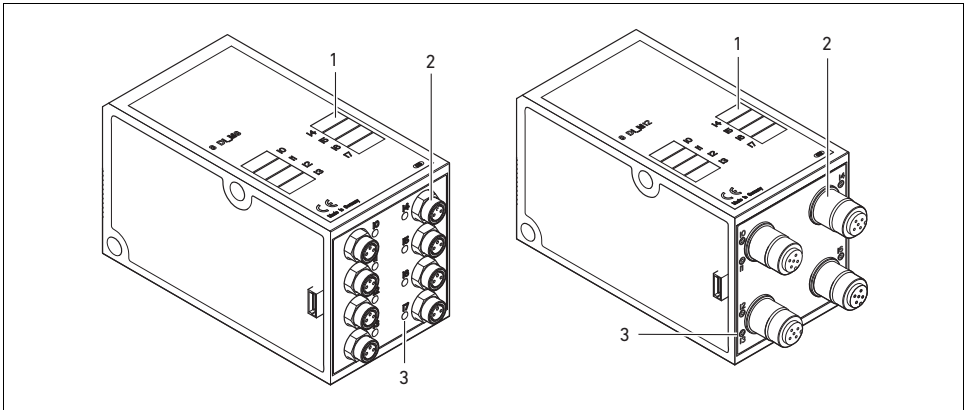


Fig. 3 : Module d'entrée 8x : RMV04-8DI_M8 (à gauche) et RMV04-8DI_M12 (à droite)

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

Description de l'appareil

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)

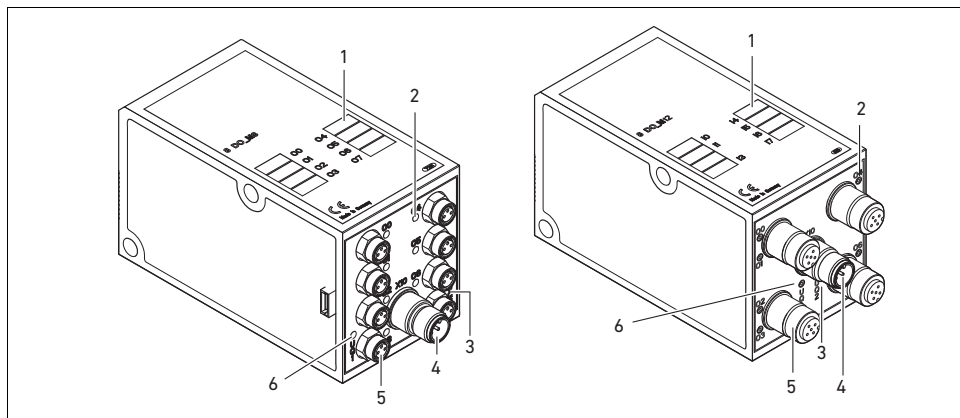


Fig. 4 : Module de sortie 8x : RMV04-8DO_M8 (à gauche) et RMV04-8DO_M12 (à droite)

- 1 Case d'inscription
- 2 Affichage DEL (jaune, état) par sortie
- 3 Affichage DEL bicolore, alimentation des distributeurs U_{Q2}
- 4 Raccordement d'alimentation des distributeurs via connecteur M12
- 5 RMV04-8DO_M8 : 8 sorties, 8DO_M8
RMV04-8DO_M12 : 4 sorties, 8DO_M12, double affectation
- 6 Affichage DEL bicolore, alimentation des distributeurs U_{Q1}

6 Montage

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

L'îlot de distribution est livré individuellement configuré, 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 dans le manuel d'utilisation fourni avec 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

- ▶ Incrire l'adresse prévue / utilisée pour le coupleur de bus dans le champ BTN sur le coupleur de bus.
- ▶ Incrire les raccordements directement sur les cases d'inscription des modules d'entrées / de sortie.

Modules d'entrée / de sortie

L'affectation des champs d'inscription aux raccordements est donnée par la description des raccordements.

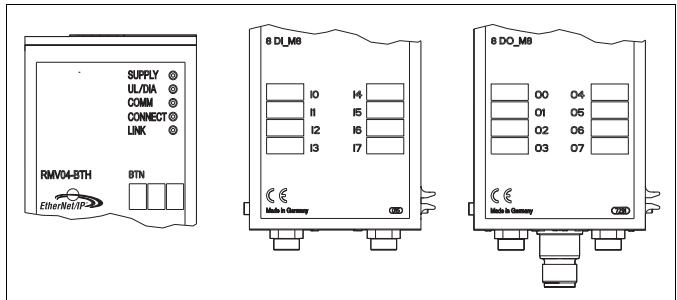


Fig. 5 : Cases d'inscription sur le coupleur de bus (CMS-B-BEIP), module d'entrée (8DI_M8) et module de sortie (8DO_M8), exemples

6.3 Raccordement électrique du coupleur de bus



ATTENTION

Tension électrique présente

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.

REMARQUE

Câblage erroné

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

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

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

REMARQUE

Courant électrique dans le blindage dû à des différences de potentiel

Aucun courant compensateur, dû à des différences de potentiel, ne doit passer via le blindage du câble 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 5.

Tableau 5 : Affectation des broches X71 (RS232), M12, à 5 pôles

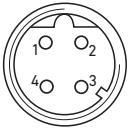
Broche	Signal	Signification
1	nc	Non raccordée
2	nc	Non raccordée
3	RXD	Données de réception
4	GND	Potentiel de référence à 0 V
5	TXD	Données d'émission



Tableau 6 : Affectation 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.

BUS X72



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

6.3.2 Raccordement du coupleur de bus

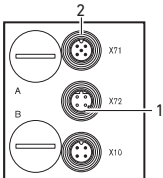
1. En cas d'utilisation de câbles non confectionnés, effectuer l'affectation correcte des broches (voir le tableau 6 à la page 91) des raccords enfichables.
2. Raccorder le câble bus arrivant à X72 (1) et relier le module à un hub ou à un switch si d'autres participants doivent être raccordés.
3. Recouvrir la prise X71 (2) d'un capuchon de protection.
4. En cas d'utilisation de câbles non confectionnés et de connecteurs avec boîtier métallique, raccorder le blindage directement sur le boîtier du connecteur (boîtier CEM) aux deux côtés du câble bus. Cela permet de protéger les câbles de données contre les parasites.

6.3.3 Raccordement de l'alimentation des circuits logiques et des distributeurs du coupleur de bus

Les distributeurs et le coupleur de bus sont alimentés par le connecteur X10 (POWER). Lors du raccordement de l'alimentation du circuit logique et des distributeurs du coupleur de bus, respecter l'affectation des broches représentée dans le tableau 7.

Tableau 7 : 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	0V	Masse pour U_L , U_{Q1} et U_{Q2}
4	U_{Q2}	Deuxième alimentation électrique des distributeurs



POWER X10



Montage

- U_L , U_{Q1} et U_{Q2} sont reliés entre eux de façon 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 « Affectation de l'alimentation du distributeur » à la page 96). Ainsi par exemple, une déconnexion avant ou après l'ARRET D'URGENCE est possible.

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

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

Tableau 8 : 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 séparation n'est pas sûre peut provoquer, en cas de défaut, des tensions dangereuses. Il peut en résulter des blessures par décharge électrique et un endommagement du système.

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

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

1. En cas d'utilisation de câbles non confectionnés, effectuer l'affectation correcte des broches (voir le tableau 7 à la page 91) des raccords enfichables.
2. Raccorder les tensions de service au coupleur de bus à l'aide du raccord enfichable (voir « Pièces de rechange et accessoires » à la page 113).
3. Contrôler et respecter les spécifications des tensions de service en fonction des caractéristiques électriques (voir chapitre « Données techniques » à la page 112).
4. Préparer les câbles conformément au tableau 8, page 92. 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 conformément au tableau 9 (DI8_M8) ou au tableau 10 (DI8_M12).
2. Raccorder les entrées / sorties électriques au 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 IP 65.



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



Tableau 9 : Affectation 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

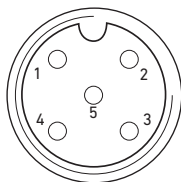


Tableau 10 : Affectation des entrées pour le module d'entrée 8x, DI8_M12, douille M12x1

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 affectée
Boîtier		Situé sur le potentiel de blindage

Module de sortie

1. Câbler les sorties conformément au tableau 11 (DO8_M8) ou au tableau 12 (DO8_M12).
2. Raccorder les entrées / sorties électriques au 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.

Montage

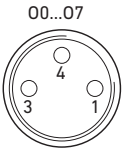


Tableau 11 : Affectation des sorties pour le module de sortie 8x, D08_M8, douille M8x1

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

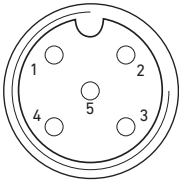


Tableau 12 : Affectation des sorties pour le module de sortie 8x, D08_M12, douille M12x1

Broche	Signal	Affectation
1	nc	Non affectée
2	01, 03, 05 ou 07	Signal de sortie
3	GND	Potentiel de référence
4	00, 02, 04 ou 06	Signal de sortie
5	nc	Non affectée
Boîtier		Situé sur le potentiel de blindage

REMARQUE

Somme des intensités trop élevée

Chaque sortie est prévue pour un courant permanent 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 de l'alimentation des distributeurs du module de sortie

Chaque module de sortie possède un raccordement M12 propre pour l'alimentation des distributeurs. Quatre sorties sont à chaque fois alimentées via une tension de décharge. Les tensions U_{Q1} et U_{Q2} sont séparées l'une de l'autre galvaniquement. Le câble de connexion pour l'alimentation des distributeurs doit répondre aux exigences suivantes :

- Douille de câble : M12x1, 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 non confectionnés, effectuer l'affectation correcte des broches (voir le tableau 13) des raccords enfichables.
 2. Raccorder l'alimentation des distributeurs à l'aide du connecteur M12.

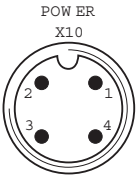
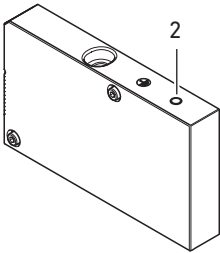


Tableau 13 : Affectation de l'alimentation des distributeurs pour le module de sortie 8x, D08, M12x1, codage A

Broche	X10	Affectation
1	0 V _{UQ2}	Référence GND pour la tension d'alimentation 2
2	24 V _{UQ1}	Tension d'alimentation 1 24 V pour sorties 00 à 03
3	0 V _{UQ1}	Référence GND pour la tension d'alimentation 1
4	24 V _{UQ2}	Tension d'alimentation 2 24 V pour sorties 04 à 07



6.3.6 Raccord FE

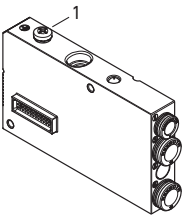
- ▶ Pour dissiper les interférences CEM, relier le raccord FE (2) à la mise à la terre sur la plaque terminale gauche par un circuit à basse impédance. Section de câble conseillée : 10 mm²



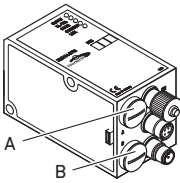
En cas d'extensions de module (optionnelles) : mise à la terre incomplète

En cas d'utilisation d'extensions de module, la mise à la terre du raccord FE (2) est insuffisante en raison du boîtier en plastique de ces extensions.

- ▶ En cas d'utilisation d'extensions de module, relier le raccord FE de chaque extension de module **en complément** à la mise à la terre via un câble de basse impédance.
- ▶ 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.



Mise en service et utilisation



7 Mise en service et utilisation

7.1 Définition des paramètres préalables

Effectuer les paramètres préalables suivants :

- Affectation de l'alimentation du distributeur

7.1.1 Affectation de l'alimentation du distributeur

Les commutateurs S4, S5 et S6 destinés à l'affectation de l'alimentation des distributeurs se trouvent sous le vissage **B** (voir fig. 6). 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).

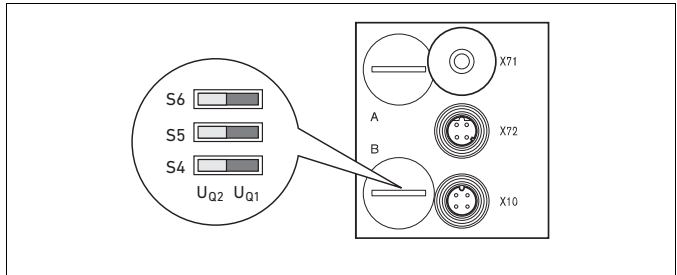


Fig. 6 : Commutateurs S4, S5, S6 destinés à l'affectation des tensions d'alimentation des distributeurs (U_{Q1} , U_{Q2})

Ces commutateurs permettent d'affecter les distributeurs par groupes aux tensions d'alimentation U_{Q1} et U_{Q2} .

Tous les distributeurs sont affectés à la tension U_{Q1} à leur livraison.

Tableau 14 : 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	9 – 16	17 – 32

REMARQUE

Tension aux commutateurs

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

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

Mise en service et utilisation

Pour affecter l'alimentation des distributeurs :

1. Ouvrir le capuchon fileté inférieur **B** (voir fig. 6 à la page 96).
2. A l'aide des commutateurs S4, S5 et S6, attribuer à chaque groupe de distributeurs une des deux tensions d'alimentation U_{Q1} ou U_{Q2} (voir fig. 6 et tableau 14 à la page 96).

Ci-après sont présentés des exemples pour l'affectation des commutateurs S4, S5 et S6 et de l'alimentation de distributeurs montés, dans le tableau 15 à la page 98 (exemples 1 à 3) et le tableau 16 à la page 99 (exemples 4 à 6). Les combinaisons suivantes y sont représentées :

Exemples ¹⁾	Embases doubles utilisées ^{2) 3)}	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 combiné avec	Distributeurs bistables
	Embases doubles pour distributeurs monostables	Distributeurs monostables
Exemple 6	Embases doubles pour distributeurs bistables combiné avec	Distributeurs monostables et bistables
	Embases doubles pour distributeurs monostables	Distributeurs monostables

¹⁾ Ces exemples ne sont valables que lorsqu'aucune extension de module n'est installée. Suivant les exigences, il est également possible de sélectionner d'autres combinaisons.

²⁾ 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.

³⁾ Le nombre de bobines maximal pour toutes les embases est de 32.

Mise en service et utilisation

Tableau 15 : Exemples¹⁾ pour l'affectation de commutateurs et l'alimentation des distributeurs

Commutateur	Octet	Adresse	Exemple 1		Exemple 2		Exemple 3			
			Embase double pour distributeurs bistables							
			Empl. distrib. ¹⁾	Bobine LED	Empl. distrib. ²⁾	Bobine LED	Empl. distrib. ²⁾	Bobine 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		-		-		

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

Mise en service et utilisation

Tableau 16 : Exemples¹⁾ 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			
			Empl. distrib. ¹⁾	Bobine LED	Empl. distrib. ²⁾	Bobine LED	Empl. distrib. ²⁾	Bobine 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

¹⁾ Les champs à fond blanc signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs bistables.
 Les champs grisés signalent des emplacements de distributeurs avec distributeurs monostables.

7.2 Configuration du 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 online à prendre en compte lors de la commande.

Les étapes de configuration présentées dans ce chapitre prévalent sur les paramétrages déjà décrits effectués sur le coupleur de bus (voir « Définition des paramétrages préalables » à la page 96) et constituent une partie de la configuration maître bus de l'ensemble du système.



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

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

- Monter le coupleur de bus et le porte-distributeur (voir « Montage » à la page 89).
- Raccorder le coupleur de bus
(voir « Raccordement électrique du coupleur de bus » à la page 90).
- Effectuer les paramétrages préalables
(voir « Définition des paramétrages préalables » à la page 96).



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 répandue de protocoles TCP/IP. Pour cette raison, il est également régi par les directives et contraintes 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".

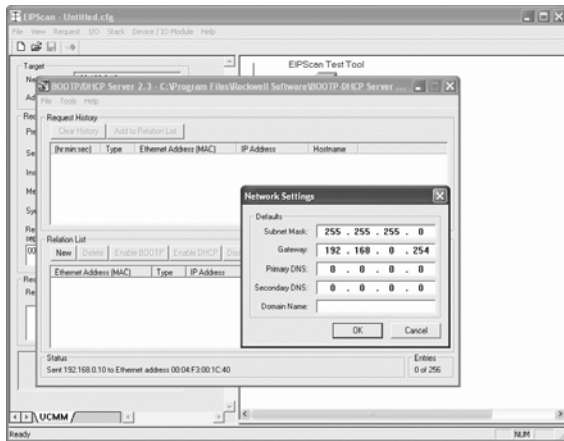


Fig. 7 : Fenêtre de dialogue BOOTP/DHCP Server, Network Settings

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"

5. Avec le bouton droit de la souris, cliquer sur cette ligne.
 6. Cliquer sur "Add to Relation List".
 7. La fenêtre "New Entry" apparaît.
- La fenêtre "New Entry" apparaît.
7. Saisir l'adresse IP puis confirmer avec "OK".

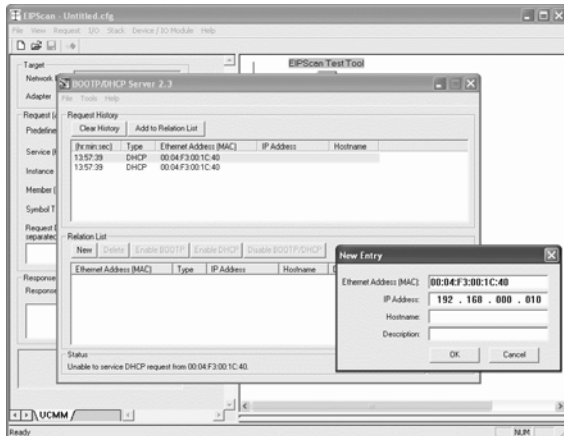


Fig. 8 : Fenêtre de dialogue BOOTP/DHCP Server, New Entry

L'adresse IP est reprise dans la Relation List et transmise au module correspondant à la demande suivante.

Dans la fenêtre "Request History", une ligne apparaît. Exemple : "14:00:32 DHCP 00:04:F3:00:1C:40 192.168.0.10"

Mise en service et utilisation

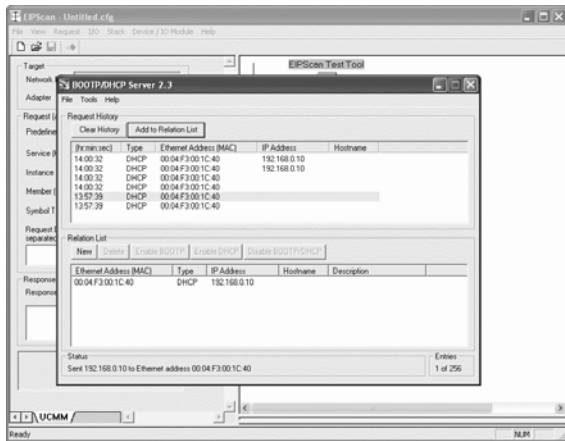


Fig. 9 : Fenêtre de dialogue BOOTP/DHCP Server, Relation List

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 lancement de programme suivant, 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 mise sous tension suivante, la nouvelle adresse IP est reprise.

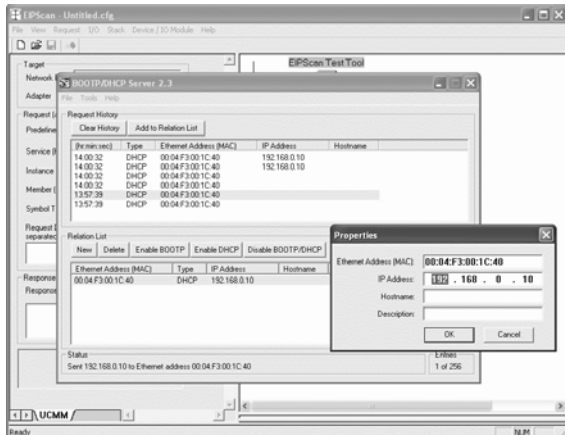


Fig. 10 : Fenêtre de dialogue BOOTP/DHCP Server, Properties

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 lancement suivant du système. En cliquant 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 de la 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.
En tant que statut de connexion, "Offline" doit être sélectionné dans le menu.
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".

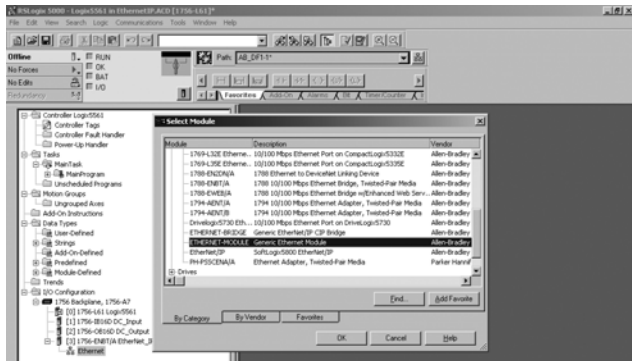


Fig. 11 : Fenêtre de dialogue Select Module

Mise en service et utilisation

5. Dans les champs de l'onglet "General", saisir les valeurs correspondantes :

Paramètres	Valeur
Name :	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)

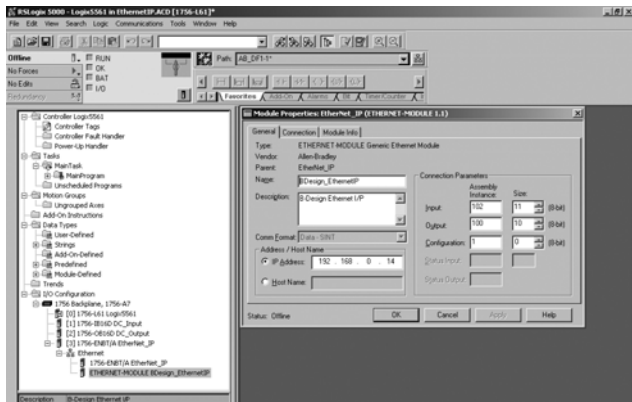


Fig. 12 : Fenêtre de dialogue Module Properties : EtherNet_IP

6. Cliquer sur l'onglet "Connection".

7. 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 en sélectionnant le 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'unité de distributeur B-Design Ethernet/IP.
2. Ouvrir le groupe de menus "BDesign:0" en cliquant sur le signe "+".
3. Ouvrir le groupe de menus "BDesign:0 Data" en cliquant sur le signe "+". La fenêtre suivante apparaît :

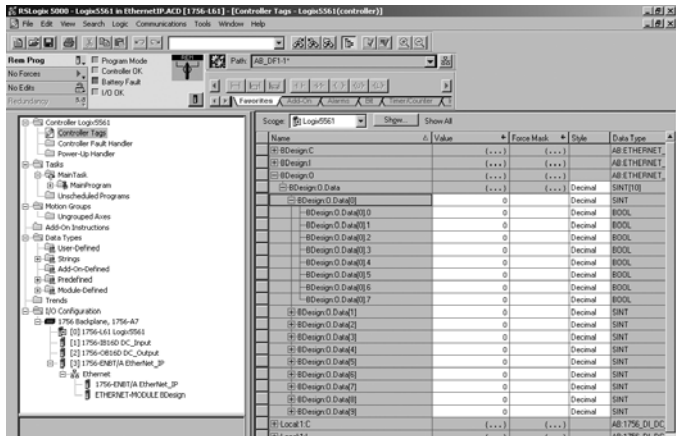


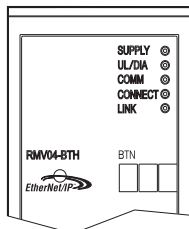
Fig. 13 : Espace de fenêtre Controller Tags

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

Les données d'entrée et de diagnostic peuvent être consultées en ouvrant le groupe de menus "BDesign:I".

Exemple :
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 diagnostics sur le coupleur de bus

Les LED sur la plaque frontale du coupleur de bus restituent les messages indiqués dans le tableau 17.

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

LED	Signal	Description
Supply (U_{Q1}/U_{Q2})	Verte	Alimentation logique disponible, alimentation des distributeurs U_{Q1}/U_{Q2} en ordre
	Rouge	Surcharge de l'alimentation des distributeurs et du capteur (diagnostic de concentration) Sous-tension ($U_{Q1}/U_{Q2} < 18,5$ V)
U_L	Verte	Alimentation logique disponible
	Eteinte	Aucune alimentation logique disponible ($U_L < 16$ V)
Diagnosis	Verte	Aucun message de diagnostic
	Rouge	Message de diagnostic en présence
COMM		Sans fonction
Connected	Verte	"Unconnected!" ou "Class1/3 Connection" monté sur Class 1/3 Connection: SPS en mode RUN
	Rouge	Si Class1/3 Connection : SPS en mode STOP
Link		Lien Ethernet physique établi

7.4.2 Vérification des capteurs sur le module d'entrée

Une DEL 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 lisant les DEL.

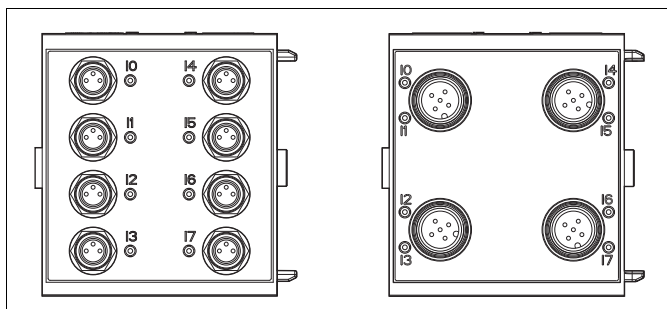


Fig. 14 : Affichages DEL sur le module d'entrée M8 (à gauche) et M12 (à droite)

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 DEL sur le module de sortie.

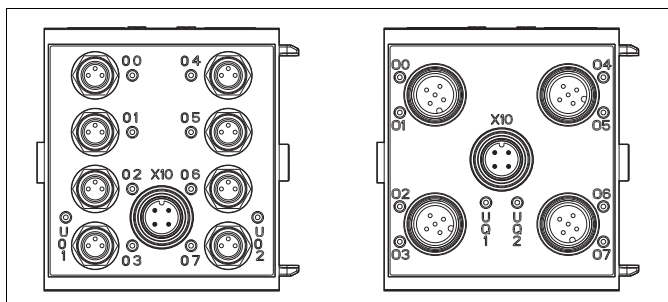


Fig. 15 : Affichages DEL sur le module de sortie M8 (à gauche) et M12 (à droite)

Tableau 17 : Signification des affichages DEL sur le module de sortie

DEL	Couleur	Signification
U _{Q1}	Verte	Alimentation des distributeurs U _{Q1} disponible
	Rouge	Diagnostic : surcharge / court-circuit sur sortie pilotée 00, 01, 02 ou 03
	Eteinte	Alimentation des distributeurs U _{Q1} non disponible (par ex. arrêt d'urgence)
U _{Q2}	Verte	Alimentation des distributeurs U _{Q2} disponible
	Rouge	Diagnostic : surcharge / court-circuit sur sortie pilotée 04, 05, 06 ou 07
	Eteinte	Alimentation des distributeurs U _{Q2} non disponible (par ex. arrêt d'urgence)
00 à 07	Eteinte	Sortie correspondante niveau LOW
	Jaune	Sortie correspondante niveau HIGH

Mise en service et utilisation

7.5 Mise en service du coupleur de bus

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

- Monter le porte-distributeur et le coupleur de bus (voir « Montage de l'îlot de distribution avec coupleur de bus » à la page 89).
- Raccorder le coupleur de bus (voir « Raccordement électrique du coupleur de bus » à la page 90).
- Les paramétrages préalables et la configuration (voir « Définition des paramétrages préalables », page 96 et « Configuration du coupleur de bus », page 100) ont été effectués.
- 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 ont été effectués (voir « Test et diagnostic sur les modules » à la page 106).



La mise en service et l'utilisation ne peuvent être effectuées que par un personnel spécialisé en électronique ou pneumatique ou par une personne instruite et sous la direction et surveillance d'une personne qualifiée (voir « Qualification du personnel » à la page 83).

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

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

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

1. Brancher la tension de service.
2. Contrôler les affichages DEL 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 d'AVENTICS n'est valable que pour la configuration livrée et les extensions ayant été prises en compte lors de celle-ci. Après une transformation dépassant ces extensions, la garantie n'est plus valable.

8.1 Remplacement du coupleur de bus

Respecter la fig. 16 à la page 110.

 ATTENTION
<p>Tension électrique et pression importante</p> <p>Risque de blessures par choc électrique et chute de pression subite.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mettre le système hors pression et hors tension avant de remplacer les modules.

1. Débrancher les raccords électriques du coupleur de bus (4).
2. Détacher l'embase terminale (2) et, si présents, 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 ôter ceux-ci des tirants (5).
3. Ôter 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) soient entièrement vissés et
 - les joints (3) soient bien positionnés.
6. Remettre d'abord les modules d'entrée / de sortie, si présents, 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 à 3,0 Nm.
7. Effectuer tous les paramétrages préalables sur le nouveau coupleur de bus (4) (voir « Définition des paramétrages préalables » à la page 96).
8. Effectuer de nouveau les raccordements.
9. Contrôler la configuration et l'adapter le cas échéant (voir « Configuration du coupleur de bus » à la page 100).

Démontage et remplacement

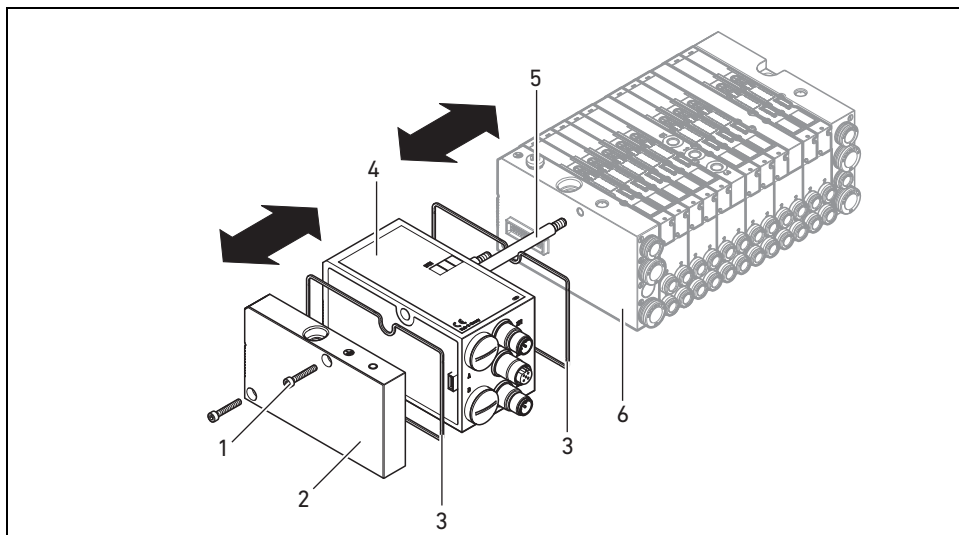


Fig. 16 : Remplacement du coupleur de bus, exemple

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

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

L'îlot de distribution peut être étendu de modules d'entrée et de sortie supplémentaires. Respecter la fig. 17 à la page 111.



ATTENTION

Tension électrique et pression importante

Risque de blessures par choc électrique et chute de pression subite.

- 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. Détacher 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 ôter ceux-ci 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) soient vissés à la base !

Démontage et remplacement

3. Pousser le module (supplémentaire) d'entrée (5)/de sortie (4) sur les tirants (6).
 - S'assurer que les joints (3) soient correctement positionnés et que les contacts soient 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 « Raccordement de l'alimentation des circuits logiques et des distributeurs du coupleur de bus » à la page 91).



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 (voir « Pièces de rechange et accessoires » à la page 113) afin de respecter l'indice de protection IP 65.

6. Adapter la configuration (voir « Configuration du coupleur de bus » à la page 100).

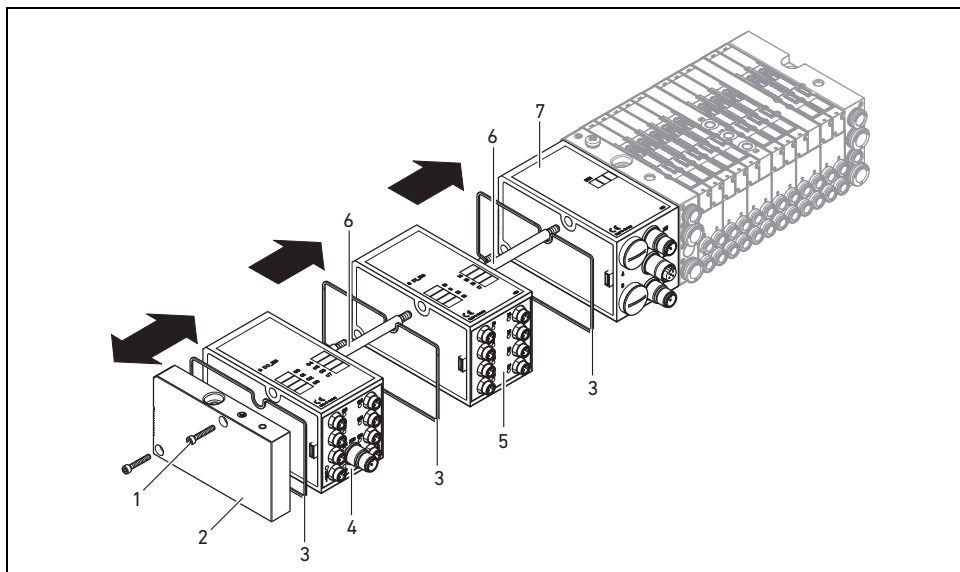


Fig. 17 : Ajout de modules d'entrée / de sortie, exemple

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

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

REMARQUE

Endommagement de la surface du boîtier dû à des solvants et des produits d'entretien agressifs !

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

- ▶ Ne jamais utiliser de solvants ni de détergents agressifs !

- ▶ Nettoyer l'appareil régulièrement avec un chiffon humide. Pour 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 IP 65 une fois monté
EN 60 529 / CEI 529

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

Electriques	
Tension de service du circuit logique U_L	24 V CC (+20 % / -15 %)
Tension de service charges U_{Q1} et 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

Electriques	
Entrées DIN EN 61131-2	8 entrées numériques, type 3, possibilité de raccorder un détecteur de proximité à deux fils avec 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

Système électrique	
Sorties DIN EN 61131-2	8 sorties numériques
Tension de sortie	Valeur nominale 24 V Chute de tension pour signal $H \leq 1,5$ 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 surcharges	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

N° de référence	
Coupleur de bus avec protocole bus de terrain Ethernet/IP™ ¹⁾	R412012755

Elimination des déchets

Accessoires	
Capuchon de protection M12x1	R419800769
Plaque terminale pour coupleur de bus ²⁾	R412003490

¹⁾ Livraison incluant 2 tirants, joint et manuel d'utilisation

²⁾ Livraison comprenant 2 vis de fixation et 1 joint

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

	Code de réf.	Référence
Module d'entrée 8x (8 x M8) ¹⁾	8DI_M8	R412003489
Module d'entrée 8x (4 x M12) ¹⁾	8DI_M12	R412008040
Module de sortie 8x (8 x M8) ¹⁾	8DO_M8	R412005968
Module de sortie 8x (4 x M12) ¹⁾	8DO_M12	R412005968

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

¹⁾ Livraison incluant 2 tirants et 1 joint

11.2 Connecteur pour coupleur de bus et module de sortie

		Référence
Connecteur pour alimentation électrique, douille M12x1, 4 pôles pour câble de Ø 4-8 mm, codage A	180° (X10, POWER)	894 105 432 4
	90° (X10, POWER)	894 105 442 4
Raccords enfichables pour modules d'entrée/de sortie	Raccord M12x1, droit	1 834 484 222
	Raccord M12x1, coudé	1 834 484 223
	Double connecteur M12x1 pour câble Ø 3 mm ou 5 mm	1 834 484 246

12 Elimination des déchets

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

13 Index

- **A**
 - Abréviations 8
 - Affectation de l'alimentation du distributeur 22
 - Affichage de diagnostic, coupleur de bus 32
 - Alimentation électrique
 - Câble de connexion 20

- **C**
 - Caractéristiques 38
 - Composants
 - Coupleur de bus 12
 - Modules d'entrée 13
 - Modules de sortie 14
 - Configuration
 - Coupleur de bus 26
 - Configuration du système bus 26
 - Consignes de sécurité
 - Généralités 9
 - lors de la mise en service et du fonctionnement 10
 - lors du montage 10
 - Nettoyage 10
 - Coupleur de bus
 - Données techniques 39
 - Pièces de rechange, accessoires 39

- **E**
 - Élimination 40

- **M**
 - Marquage
 - Coupleur de bus 15

- **N**
 - Normes 7, 10

- **P**
 - Paramétrages préalables
 - Affectation de l'alimentation des distributeurs 22
 - Modules d'entrée / de sortie 15
 - Mise en service
 - Affichage de diagnostics 32
 - Mise en service 34
 - Paramétrages préalables 22
 - Test / Diagnostic 32
 - Module d'entrée, données techniques 39
 - Module de sortie, données techniques 39
 - Modules d'entrée / de sortie
 - Description 13
 - Montage 36
 - Pièces de rechange, accessoires 40
 - Montage
 - Possibilités de montage 15
 - Raccordement des modules E/S 8x 19
 - Raccordement FE 21
 - Raccordements électriques 16

Index

- **Q**
 - Qualification, personnel 9

- **R**
 - Raccordement électrique
 - Blindage 17
 - Circuit logique et alimentation de puissance 17
 - Coupleur de bus 17
 - FE 21
 - Modules d'entrée et de sortie 19
 - Raccords enfichables
 - X10 (POWER) 17
 - Remplacement du coupleur de bus 35

- **T**
 - Test et diagnostic
 - Coupleur de bus 32
 - Module d'entrée 32
 - Module de sortie 33

- **U**
 - Utilisation
 - Conforme 9
 - Non conforme 9

Indice

1	Sulla presente documentazione	5
1.1	Documentazione necessaria e complementare	5
1.2	Presentazione delle informazioni.....	5
1.2.1	Indicazioni di sicurezza	5
1.2.2	Simboli	6
1.3	Abbreviazioni utilizzate.....	6
2	Indicazioni di sicurezza	6
2.1	Sul presente capitolo	6
2.2	Uso a norma.....	7
2.3	Utilizzo non a norma	7
2.4	Qualifica del personale.....	7
2.5	Avvertenze di sicurezza generali	7
3	Campi di impiego	8
4	Fornitura	8
5	Descrizione dell'apparecchio	9
5.1	Panoramica del sistema valvole e dei moduli	9
5.2	Componenti dell'apparecchiatura	10
5.2.1	Accoppiatore bus	10
5.2.2	Moduli di ingresso/di uscita	11
5.2.3	Moduli di ingresso	11
5.2.4	Moduli di uscita	12
6	Montaggio	13
6.1	Montaggio sistema di valvole con accoppiatore bus.....	13
6.2	Dicitura moduli.....	13
6.3	Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus	14
6.3.1	Indicazioni generali sul collegamento dell'accoppiatore bus 14	
6.3.2	Collegamento accoppiatore bus	15
6.3.3	Collegamento dell'alimentazione logica e di carico dell'accoppiatore bus	15
6.3.4	Collegamento dei moduli di ingresso/di uscita a 8 ingressi/ uscite	17
6.3.5	Collegamento dell'alimentazione di carico del modulo di uscita	18
6.3.6	Attacco FE	19

7	Messa in funzione e comando	20
7.1	Esecuzione delle preimpostazioni.....	20
7.1.1	Assegnazione dell'alimentazione valvole	20
7.2	Configurazione dell'accoppiatore bus	24
7.2.1	Configurazione del sistema bus	24
7.2.2	Salvataggio dell'elenco indirizzi	26
7.2.3	Modifica dell'indirizzo IP	26
7.2.4	Indirizzo IP dinamico o statico	27
7.3	EIP	27
7.3.1	Configurazione del modulo bus di campo	27
7.3.2	Configurazione degli ingressi e delle uscite	29
7.4	Test e diagnosi dei moduli.....	30
7.4.1	Letture dell'indicatore di diagnosi sull'accoppiatore bus ... 30	
7.4.2	Controllo dei sensori del modulo di ingresso	30
7.4.3	Controllo degli attuatori del modulo di uscita	31
7.5	Messa in funzione dell'accoppiatore bus	32
8	Smontaggio e sostituzione	33
8.1	Sostituire l'accoppiatore bus	33
8.2	Montaggio del(i) modulo(i) di ingresso/di uscita.....	34
9	Cura e manutenzione	36
9.1	Cura dei moduli	36
9.2	Manutenzione dei moduli.....	36
10	Dati tecnici	36
10.1	Dati caratteristici	36
10.2	Accoppiatore bus.....	37
10.3	Moduli di ingresso a 8 ingressi, RMV04-8DI_M8 e RMV04-8DI_M12	37
10.4	Moduli di uscita a 8 uscite, RMV04-8DO_M8 e RMV04-8DO_M12	37
11	Parti di ricambio e accessori	37
11.1	Modulo di ingresso/di uscita 8 ingressi/uscite, 8DI/8DO	38
11.2	Connettore Power per accoppiatore bus e modulo di uscita	38
12	Smaltimento	38
13	Indice analitico	39

Sulla presente documentazione

1 Sulla presente documentazione

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

- ▶ Leggere questa documentazione in ogni sua parte e in particolare il capitolo 2 "Indicazioni di sicurezza" a pagina 120, 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.

Tabella 1: Documentazione necessaria e complementare

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

Ulteriori dati sui componenti sono riportati nel catalogo prodotti online su www.aventics.com/pneumatics-catalog

1.2 Presentazione delle informazioni

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

1.2.1 Indicazioni di sicurezza

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

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

Le avvertenze di sicurezza sono strutturate come segue:

PAROLA DI SEGNALAZIONE

Natura e fonte del pericolo


Conseguenze della non osservanza

- ▶ Misure di prevenzione dei pericoli

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

Indicazioni di sicurezza



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

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

1.2.2 Simboli

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

Tabella 3: Significato dei simboli

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

1.3 Abbreviazioni utilizzate

Tabella 4: 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.

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

2.2 Uso a norma

- ▶ Impiegare il Accoppiatore bus esclusivamente in ambienti industriali.
- ▶ 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 "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. Impiegare il prodotto in applicazioni rilevanti 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 utilizzo non a norma sono interamente a carico dell'utente.

Per uso non a norma si intende l'impiego del 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 appoggiarvi mai nessun oggetto.
- 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 d'uso della batteria di valvole.

Campi di impiego

Durante il montaggio

- 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.
- 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 la batteria di valvole presenta le seguenti condizioni:
 - dotazione completa
 - sollecitazione permanente delle bobine magnetiche.

Durante la pulizia

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

3 Campi di impiego

L'accoppiatore bus serve al pilotaggio elettrico delle valvole tramite il sistema bus di campo EtherNet/IP™. I moduli di ingresso/di uscita offrono inoltre la possibilità di collegare segnali elettrici in ingresso e in uscita tramite l'attacco bus del sistema valvole. L'accoppiatore bus è 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 di valvole è costituito, a seconda della fornitura, dai componenti rappresentati nella fig. 1:

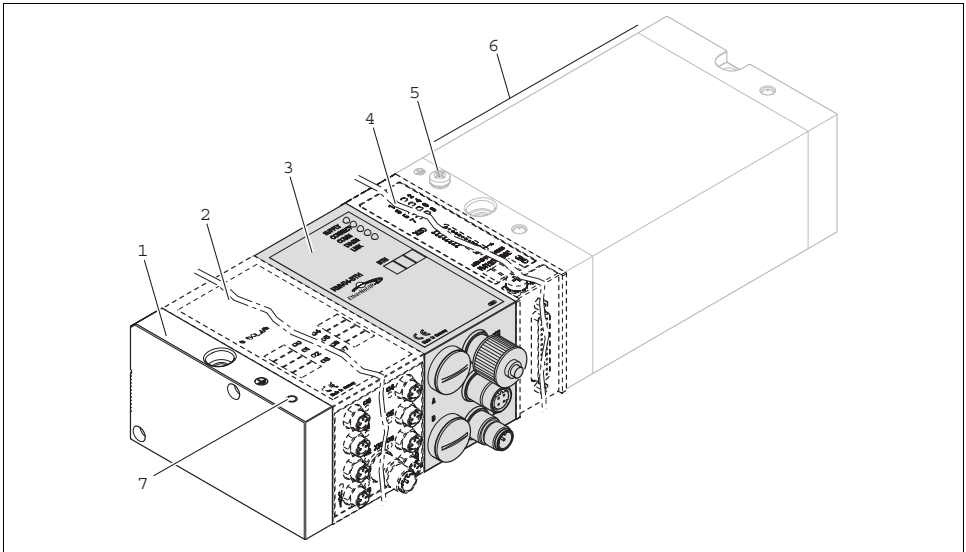


Fig. 1: Panoramica accoppiatore bus con moduli I/O e batteria di valvole (esempio di configurazione)

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

¹⁾ Possono essere collegati fino ad un massimo di 6 moduli (di ingresso o di uscita) in una combinazione a piacere (p.es. 3 moduli di ingresso e 3 moduli di uscita).

²⁾ Con proprie istruzioni per l'uso.

³⁾ Possono essere integrati fino ad un massimo di 3 moduli (ampliamenti del modulo) in una combinazione a piacere.

Descrizione dell'apparecchio

5.2 Componenti dell'apparecchiatura

5.2.1 Accoppiatore bus

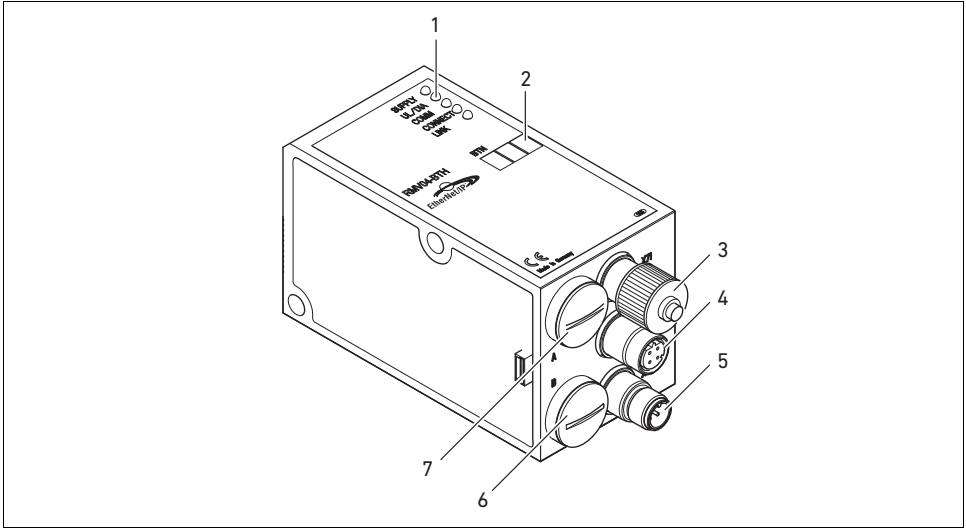


Fig. 2: Panoramica accoppiatore bus

- 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 gli 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 di ingresso/di uscita

Grazie a connettori ad innesto svitabili i moduli di ingresso/di uscita 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 di ingresso che moduli di uscita 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 ingresso. La corrente cumulativa massima per tutti gli ingressi ammonta a 0,7 A.

Il modulo di uscita viene alimentato attraverso un attacco M12 con rispettivamente un'alimentazione di tensione per 4 uscite (ved. tab. 13 a pagina 133).

5.2.3 Moduli di ingresso

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

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

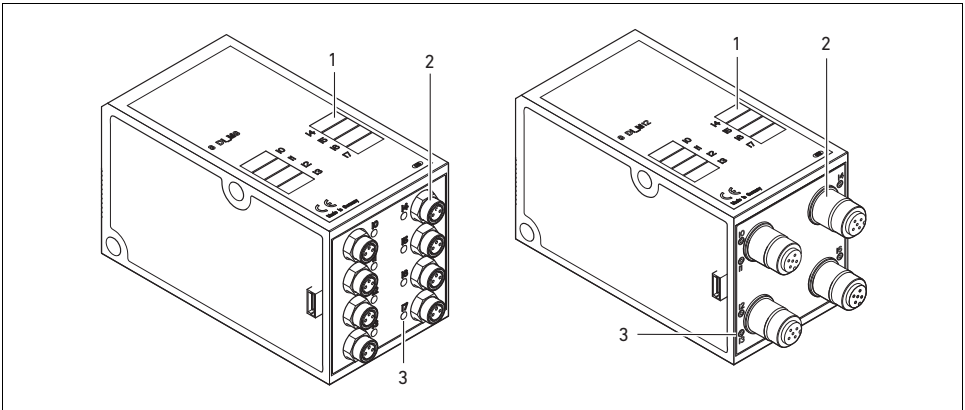


Fig. 3: Modulo di ingresso a 8 ingressi: RMV04-8DI_M8 (sinistra) e RMV04-8DI_M12 (destra)

- 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

Descrizione dell'apparecchio

5.2.4 Moduli di uscita

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

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

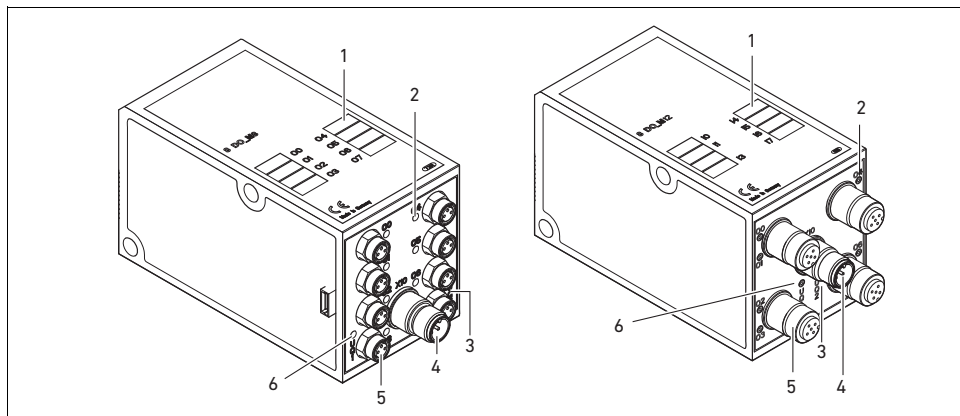


Fig. 4: Modulo di uscita a 8 uscite RMV04-8DO_M8 (sinistra) e RMV04-8DO_M12 (destra)

- 1 Campo di dicitura
- 2 Indicatore LED (giallo, di stato) per uscita
- 3 Indicatore LED a due colori per alimentazione di carico U_{Q2}
- 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 U_{Q1}

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.

6.2 Dicitura moduli

Accoppiatore bus

Moduli di ingresso/di uscita

- ▶ Riportare l'indirizzo previsto/utilizzato per l'accoppiatore bus sull'accoppiatore bus nel campo partecipanti al bus.
- ▶ Riportare la dicitura degli attacchi direttamente negli appositi campi dei moduli di ingresso/di uscita.

L'assegnazione dei campi di dicitura agli attacchi è determinata dalla denominazione degli attacchi stessi.

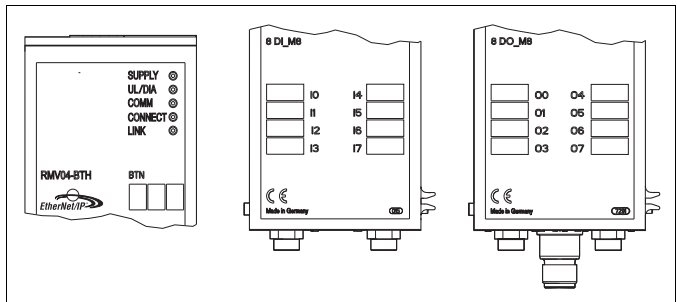


Fig. 5: Campi di dicitura sull'accoppiatore bus (CMS-B-BEIP), modulo di ingresso (8DI_M8) e modulo di uscita (8DO_M8), esempi

6.3 Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus



ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica

Pericolo di ferimento a causa di scarica elettrica.

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

ATTENZIONE

Cablaggio errato

Un cablaggio errato o incorretto provoca malfunzionamento o danni alla rete.

- ▶ Se non indicato diversamente, attenersi alla direttiva Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0.

- ▶ Utilizzare solo cavi conformi alle specifiche del bus di campo nonché ai requisiti in materia di velocità e lunghezza del collegamento.
- ▶ Montare i cavi e i connettori in rispetto delle istruzioni di montaggio, per garantire l'osservanza del tipo di protezione e dello scarico della trazione.

ATTENZIONE

Flusso di corrente dovuto a differenze di potenziale sulla schermatura

Attraverso la schermatura del cavo bus **non** devono passare correnti di compensazione dovute a differenze di potenziale, altrimenti la schermatura andrebbe persa e i cavi e gli accoppiatori bus collegati subirebbero danni.

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

6.3.1 Indicazioni generali sul collegamento dell'accoppiatore bus



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

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

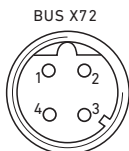
Tabella 5: Occupazione pin X71 (RS232), M12, a 5 poli

Pin	Segnale	Significato
1	nc	non collegato
2	nc	non collegato
3	RXD	Dati ricevuti
4	GND	Potenziale di riferimento per 0 V
5	TXD	Dati inviati



Tabella 6: Occupazione X72 (BUS), M12, con codice D

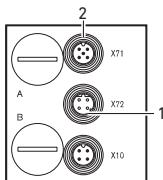
Pin	Segnale	Significato
1	TD+	Pos. di trasmissione
2	RD+	Pos. di ricezione
3	TD-	Trasmissione neg.
4	RD-	Ricezione neg.
1	TD+	Pos. di trasmissione



La tecnica dell'allacciamento e l'occupazione dei connettori rispecchiano le prescrizioni della normativa tecnica Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0.

6.3.2 Collegamento accoppiatore bus

1. Impostare l'occupazione pin dei connettori corretta (ved. tab. 6 a pagina 129), se si utilizzano cavi autoconfezionati.
2. Collegare il cavo bus in entrata a X72 (1) e connettere il modulo con un hub o un interruttore se sono collegati ulteriori partecipanti.
3. Dotare il connettore X71 (2) di una cuffia.
4. Se vengono utilizzati cavi autoconfezionati e connettori con corpo in metallo, collegare la schermatura ad entrambi i lati del cavo bus direttamente al corpo del connettore (corpo CEM). In questo modo le linee dati vengono protette da disturbi. Assicurarsi che il corpo del connettore sia collegato in modo fisso con quello dell'accoppiatore bus.



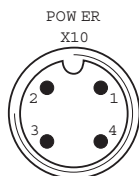
6.3.3 Collegamento dell'alimentazione logica e di carico dell'accoppiatore bus

L'accoppiatore bus e le valvole vengono alimentati attraverso il connettore dell'apparecchiatura X10 (POWER).

Durante il collegamento dell'alimentazione logica e di carico dell'accoppiatore bus, garantire l'occupazione pin rappresentata in tab. 7.

Tabella 7: 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	0V	Massa per U_L , U_{Q1} e U_{Q2}
4	U_{Q2}	Seconda alimentazione di tensione delle valvole



Montaggio

- 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. "Assegnazione dell'alimentazione valvole" a pagina 134). 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

Tabella 8: 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 (ved. tab. 7 a pagina 129), se si utilizzano cavi autoconfezionati.
2. Con la presa (ved. "Parti di ricambio e accessori" a pagina 151) collegare le tensioni di esercizio all'accoppiatore bus.
3. Controllare le specifiche sulle tensioni di esercizio in base ai dati elettrici caratteristici e rispettare questi ultimi (ved. capitolo "Dati tecnici" a pagina 150).
4. Predisporre le potenze secondo tab. 8, pagina 130. 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 di ingresso/di uscita 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 di ingresso

1. Cablare gli ingressi in base alla tab. 9(DI8_M8) o alla tab. 10(DI8_M12).
2. Collegare gli ingressi/le uscite elettriche 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.



Tabella 9: Occupazione degli ingressi in un modulo di ingresso a 8 ingressi, DI8_M8, boccia M8x1

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

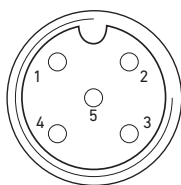


Tabella 10: Occupazione degli ingressi in un modulo di ingresso ad 8 ingressi, DI8_M12, boccia M12x1

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 di uscita

1. Cablare le uscite in base alla tab. 11 (DO8_M8) o alla tab. 12 (DO8_M12).
2. Collegare gli ingressi/le uscite elettriche 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.

Montaggio

00...07

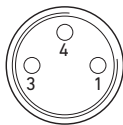


Tabella 11: Occupazione delle uscite in un modulo di uscita a 8 uscite, D08_M8, boccola M8x1

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

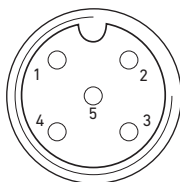


Tabella 12: Occupazione delle uscite in un modulo di uscita a 8 uscite, D08_M12, boccola M12x1

Pin	Segnale	Occupazione
1	nc	Non occupato
2	01, 03, 05 o 07	Segnale in uscita
3	GND	Potenziale di riferimento
4	00, 02, 04 o 06	Segnale in uscita
5	nc	Non occupato
Corpo		Giace sul potenziale di schermatura

ATTENZIONE**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 di uscita

Ogni modulo di uscita 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 di uscita 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 (ved. tab. 13), se si utilizzano cavi autoconfezionati.
2. Collegare l'alimentazione di carico con il connettore M12.

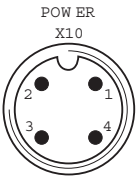
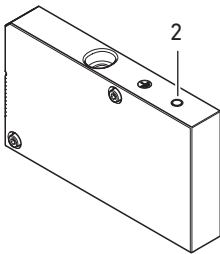


Tabella 13: Occupazione dell'alimentazione di carico del modulo di uscita a 8 uscite, D08, M12x1, con codice A

Pin	X10	Occupazione
1	0V_UQ2	Riferimento GND per la tensione di alimentazione 2
2	24V_UQ1	Tensione di alimentazione 1 da 24 V per le uscite da 00 a 03
3	0V_UQ1	Riferimento GND per la tensione di alimentazione 1
4	24V_UQ2	Tensione di alimentazione 2 da 24 V per le uscite da 04 a 07



6.3.6 Attacco FE

- 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. Sezione cavo consigliata: 10 mm²

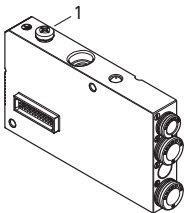


ATTENZIONE

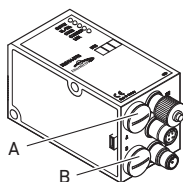
In caso di ampliamenti del modulo (opzionale): messa a terra incompleta

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.
- 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.



Messa in funzione e comando



7 Messa in funzione e comando

7.1 Esecuzione delle preimpostazioni

Eseguire 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** (ved. 6). 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).

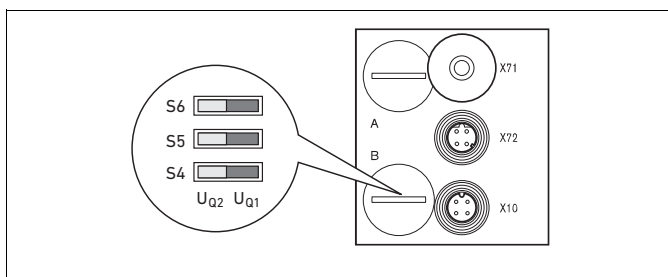


Fig. 6: Interruttori S4, S5, S6 per l'assegnazione delle tensioni di alimentazione delle valvole (U_{Q1} , U_{Q2})

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} .

Tabella 14: Assegnazione degli interruttori S4, S5 e S6

Selettore	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	9 – 16	17 – 32

ATTENZIONE

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:

1. Aprire il coperchio a vite inferiore **B** (ved. fig. 6 a pagina 134).
2. Servendosi degli interruttori S4, S5 e S6, assegnare ad ogni gruppo valvola una delle tensioni di alimentazione U_{Q1} o U_{Q2} (ved. fig. 6 e tab. 14 a pagina 134).

Messa in funzione e comando

Di seguito sono riportati degli esempi per l'assegnazione degli interruttori S4, S5 e S6 e dell'alimentazione delle valvole montate nella tab. 15 a pagina 136 (esempio da 1 a 3) e nella tab. 16 a pagina 137 (esempio da 4 a 6). Le combinazioni riportate come esempio sono le seguenti:

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

¹⁾ Questi esempi sono validi solo se non è presente nessun ampliamento del modulo. In base alle esigenze è anche possibile scegliere altre combinazioni.


²⁾ 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.


³⁾ Il numero massimo di bobine per tutte le piastre di collegamento ammonta a 32.

Messa in funzione e comando

Tabella 15: Esempi¹⁾ per l'assegnazione degli interruttori e per l'alimentazione valvole

Interruttore	Byte	Indirizzo	Esempio 1		Esempio 2		Esempio 3	
			Piastra di collegamento doppia per valvole bistabili					
			Posto valvola ¹⁾	LED bobina	Posto valvola ²⁾	LED bobina	Posto valvola ²⁾	LED bobina
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		-		-



¹⁾  I campi bianchi contraddistinguono posti per valvole bistabili.

 I campi con sfondo grigio contraddistinguono posti per valvole monostabili.

Messa in funzione e comando

Tabella 16: Esempi¹⁾ per l'assegnazione degli interruttori e per l'alimentazione valvole

Interruttore	Byte	Indirizzo	Esempio 4		Esempio 5		Esempio 6	
			Piastra di collegamento doppia per valvole monostabili		Piastra di collegamento doppia per valvole bistabili e monostabili			
			Posto valvola ¹⁾	LED bobina	Posto valvola ²⁾	LED bobina	Posto valvola ²⁾	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
		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

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

Messa in funzione e comando

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 (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 134) e fanno parte della configurazione del master bus dell'intero sistema.



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. "Montaggio" a pagina 127).
- Collegamento dell'accoppiatore bus (ved. "Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus" a pagina 128).
- Preimpostazioni (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 134).



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".

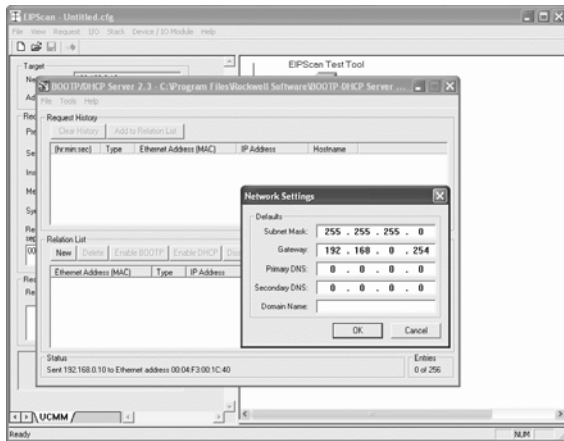


Fig. 7: Finestra di dialogo Server BOOTP/DHCP, impostazioni di rete

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"

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

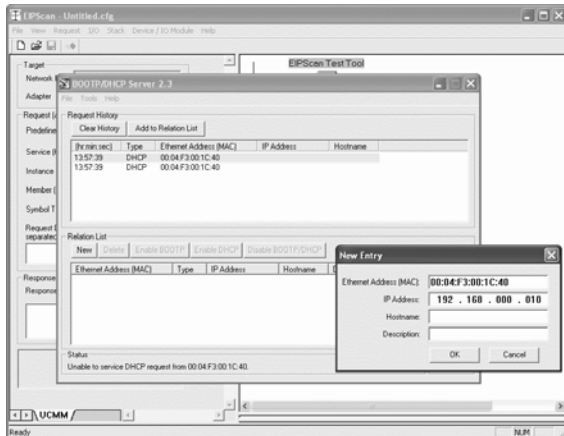


Fig. 8: Finestra di dialogo server BOOTP/DHCP, New Entry

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"

Messa in funzione e comando



Fig. 9: 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 Modifica dell'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.

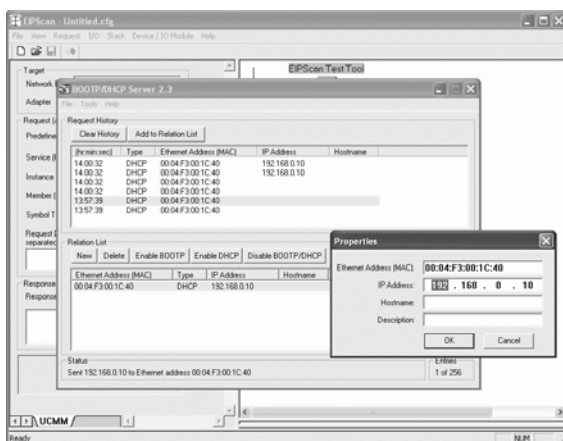


Fig. 10: Finestra di dialogo server BOOTP/DHCP, Properties

7.2.4 Indirizzo IP dinamico o statico

Clickando 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. Clickando 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".

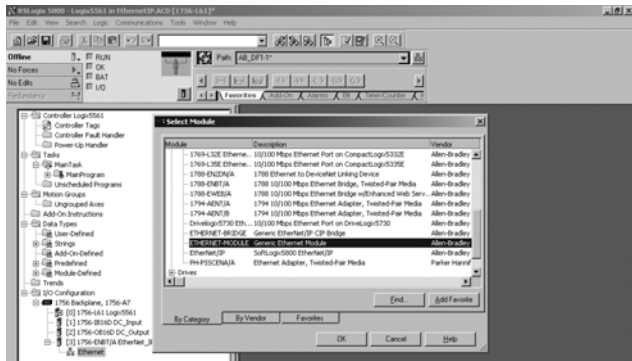


Fig. 11: Finestra di dialogo Select Module

Messa in funzione e comando

5. 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)

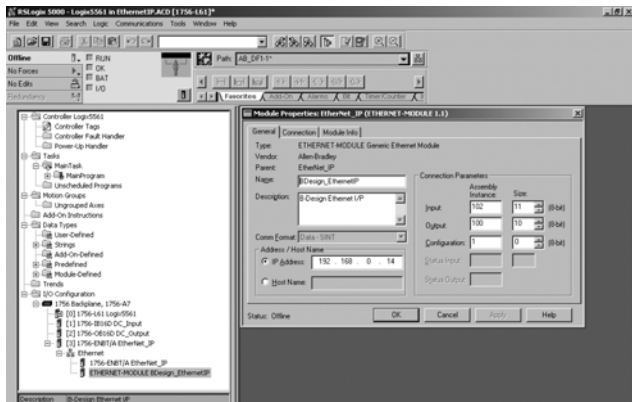


Fig. 12: Finestra di dialogo Module Properties: EtherNet_IP

- Fare clic sulla scheda "Connection".
- 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 EthernetIP, design B.

2. Aprire il gruppo di menu "BDesign:0" facendo clic sul segno "+".
3. Aprire il gruppo di menu "BDesign:0 Data" facendo clic sul segno "+".
Viene visualizzata la seguente finestra:

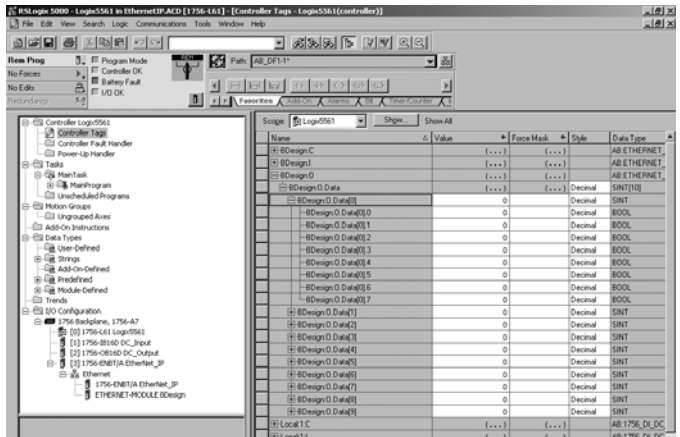


Fig. 13: Area finestra Controller Tags

Non appena i byte elencati (ad es. "BDesign:0.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:1".

Esempio:
BDesign:1.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>

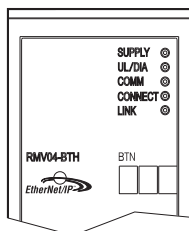
Messa in funzione e comando

7.4 Test e diagnosi dei moduli

7.4.1 Lettura dell'indicatore di diagnosi sull'accoppiatore bus

I LED sulla piastra frontale dell'accoppiatore bus riproducono le segnalazioni riportate nella tab. 17.

- 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 logica disponibile Alimentazione valvola U_{Q1}/U_{Q2} OK
	Rosso	Sovraccarico alimentazione trasduttore o valvola (diagnosi collettiva) sottotensione ($U_{Q1}/U_{Q2} < 18,5$ V)
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 con RUN-Mode
	Rosso	con Class1/3 Connection: PLC su STOP
Link		Link fisico Ethernet instaurato

7.4.2 Controllo dei sensori del modulo di ingresso

Il modulo di ingresso 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.

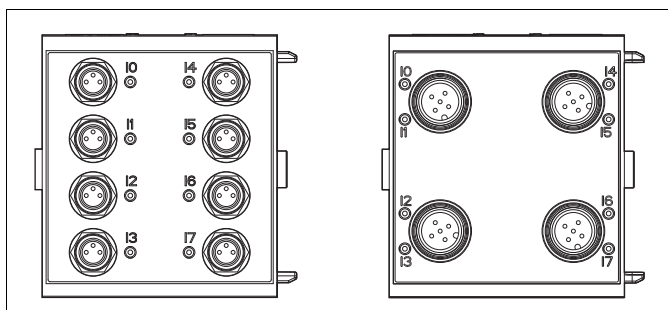


Fig. 14: Indicatori LED sul modulo di ingresso M8 (a sinistra) e M12 (a destra)

LED	Colore	Significato
Ingresso	Giallo	Livello segnale alto

Messa in funzione e comando

7.4.3 Controllo degli attuatori del modulo di uscita

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

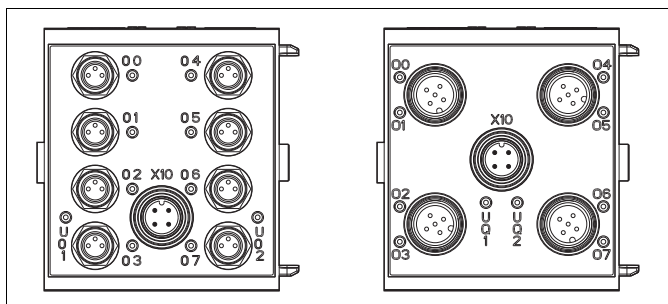


Fig. 15: Indicatori LED sul modulo di uscita M8 (a sinistra) e M12 (a destra)

Tabella 17: Significato degli indicatori LED sul modulo di uscita

LED	Colore	Significato
U _{Q1}	Verde	Alimentazione di carico U _{Q1} disponibile
	Rosso	Diagnosi: sovraccarico/cortocircuito all'uscita pilotata 00, 01, 02 o 03
	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 04, 05, 06 o 07
	Spento	Alimentazione di carico U _{Q2} non disponibile (p. es. arresto di emergenza)
00 - 07	Spento	Uscita corrispondente livello BASSO
	Giallo	Uscita corrispondente livello ALTO

Messa in funzione e comando

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 (vedi "Montaggio sistema di valvole con accoppiatore bus" a pagina 127).
- Collegamento dell'accoppiatore bus (ved. "Collegamento elettrico dell'accoppiatore bus" a pagina 128).
- Preimpostazioni e configurazione (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 134 e "Configurazione dell'accoppiatore bus" a pagina 138).
- Configurazione del bus master tale da poter pilotare correttamente le valvole e i moduli di ingresso.
- Test di diagnosi dei moduli di ingresso/di uscita (ved. "Test e diagnosi dei moduli" a pagina 144)



La messa in funzione ed il comando devono essere eseguiti solo da personale specializzato in materia elettrica e pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato (ved. "Qualifica del personale" a pagina 121).

**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.

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

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

8 Smontaggio e sostituzione


In base alla necessità l'accoppiatore bus può essere sostituito o ampliato tramite ulteriori moduli di ingresso/di uscita 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

Prestare attenzione alla fig. 16 a pagina 148.

 ATTENZIONE
<p>Presenza di tensione elettrica e alta pressione</p> <p>Pericolo di ferimento a causa di scarica elettrica e formazione improvvisa di pressione.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 ingresso/di uscita 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 di ingresso/di uscita, 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 da 2,5 a 3,0 Nm.
7. Eseguire le preimpostazioni sul nuovo accoppiatore bus (4) (ved. "Esecuzione delle preimpostazioni" a pagina 134).
8. Ristabilire i collegamenti.
9. Controllare la configurazione ed eventualmente adattarla (ved. "Configurazione dell'accoppiatore bus" a pagina 138).

Smontaggio e sostituzione

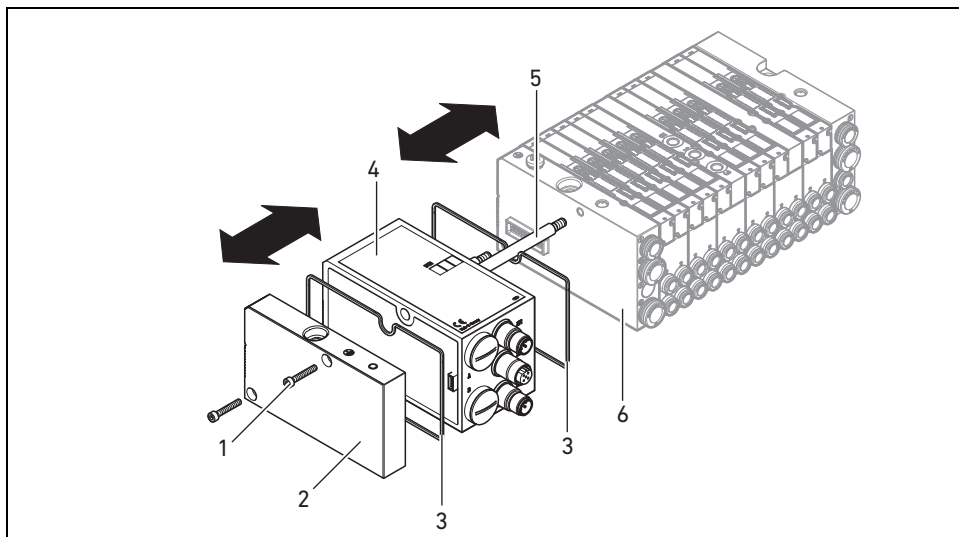


Fig. 16: Sostituzione dell'accoppiatore bus, esempio

- | | | | |
|---|----------------------------|---|---|
| 1 | Viti brugola | 4 | Accoppiatore bus |
| 2 | Piastra terminale sinistra | 5 | Tirante |
| 3 | Guarnizione | 6 | Piastra terminale sinistra con attacchi |

8.2 Montaggio del(i) modulo(i) di ingresso/di uscita

Il sistema valvole può essere ampliato con moduli di ingresso e di uscita. Prestare attenzione alla fig. 17 a pagina 149.



ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica e alta pressione

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

- Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema, prima di sostituire i moduli.



In un sistema di valvole possono essere montati in tutto al massimo 6 moduli (moduli di ingresso o di uscita). Rispettare il carico di corrente consentito!

1. Svitare la piastra terminale sinistra (2) dell'accoppiatore bus (7) o dell'ultimo modulo di ingresso (5)/di uscita (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 di ingresso (5)/di uscita (4) sui tiranti già presenti (6) (rispettivamente 2 per ogni modulo di ingresso (5)/di uscita (4)).
 - Assicurarsi che i tiranti (6) siano completamente avvitati!

Smontaggio e sostituzione

3. Spingere l'(ulteriore) modulo di ingresso (5)/di uscita (4) sui tiranti (6).
 - Assicurarsi che le guarnizioni (3) ed i contatti siano inseriti correttamente!
4. Dopo l'ultimo modulo di ingresso (5) o di uscita (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. "Collegamento dell'alimentazione logica e di carico dell'accoppiatore bus" a pagina 129).



ATTENZIONE

Ingressi/uscite aperti

Pericolo di scarica di corrente in caso di contatto, cortocircuito e danno al sistema.

- ▶ Per rispettare il tipo di protezione IP65 chiudere sempre gli ingressi/le uscite non utilizzate con tappi di chiusura (ved. "Parti di ricambio e accessori" a pagina 151).

6. Adattare la configurazione (ved. "Configurazione dell'accoppiatore bus" a pagina 138).

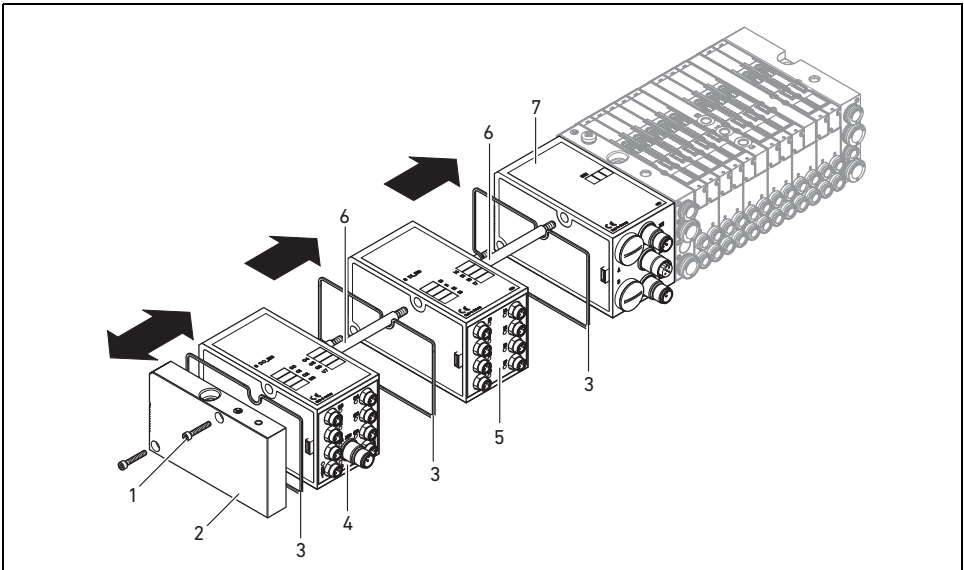


Fig. 17: Montaggio dei moduli di ingresso/di uscita, esempio

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| 1 Viti brugola | 5 Modulo di ingresso |
| 2 Piastra terminale sinistra | 6 Tirante |
| 3 Guarnizione | 7 Accoppiatore bus |
| 4 Modulo di uscita | |

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

ATTENZIONE

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

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

- ▶ Non usare mai solventi o detersivi aggressivi!

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

9.2 Manutenzione 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 d'esercizio logica U_L	24 V DC (+20 %/-15 %)
Tensione di 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 di ingresso 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 a riposo di max. 2,5 mA
Corrente cumulativa dell'alimentazione sensori di 24 V per tutti i moduli di ingresso limitata a 0,7 A	
Ritardo ingresso 0 – 1	3 ms
Ritardo ingresso 1 – 0	3 ms

10.4 Moduli di uscita 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 (alto) $\leq 1,5$ V
Corrente in uscita	Valore nominale 0,5 A Per ragioni termiche le uscite non devono essere caricate a lungo con corrente nominale
Dispositivo di protezione dal 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 elettrica U_{Q1} e U_{Q2}	Valore nominale 24 V (+20 %/-15 %)

11 Parti di ricambio e accessori

	Codice d'ordine
Accoppiatore bus con protocollo bus di campo EtherNet/IP™ ¹⁾	R412012755

Accessori	
Tappo di protezione M12x1	R419800769
Piastra terminale per accoppiatore bus ²⁾	R412003490

¹⁾ Fornitura incl. 2 tiranti, guarnizione e manuale

²⁾ Fornitura incl. 2 viti di fissaggio e 1 guarnizione

Smaltimento

11.1 Modulo di ingresso/di uscita 8 ingressi/uscite, 8DI/8DO

	Sigla d'ord.	Codice d'ordine
Modulo di ingresso a 8 ingressi (8 x M8) ¹⁾	8DI_M8	R412003489
Modulo di ingresso a 8 ingressi (4 x M12) ¹⁾	8DI_M12	R412008040
Modulo di uscita a 8 uscite (8 x M8) ¹⁾	8DO_M8	R412005968
Modulo di uscita a 8 uscite (4 x M12) ¹⁾	8DO_M12	R412005968

Accessori

Connettore ad innesto diritto con coperchio a vite autobloccante, M8x1, a 3 poli	Lunghezza cavo 2 m	894 620 360 2
	Lunghezza cavo 5 m	894 620 361 2
	Lunghezza cavo 10 m	894 620 362 2
Tappo di protezione M8x1 per ingressi (LE = 25 pezzi)		R412003493
Cappellotto 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, 2 x presa M12, 1 x connettore M12		894 100 239 2

¹⁾ Fornitura incl. 2 tiranti e 1 guarnizione

11.2 Connettore Power per accoppiatore bus e modulo di uscita

		Codice d'ordine
Connettore a spina per alimentazione di tensione, presa M12x1, a 4 poli per Ø cavo 4-8 mm, con codice A	180° (X10, POWER)	894 105 432 4
	90° (X10, POWER)	894 105 442 4
Connettore ad innesto per moduli di ingresso/di uscita	Connettore M12x1, diritto	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.

13 Indice analitico

- **A**
 - Abbreviazioni 6
 - Accoppiatore bus
 - Dati tecnici 37
 - Ricambi, Accessori 37
 - Alimentazione di tensione
 - Cavo di collegamento 18
 - Assegnazione dell'alimentazione valvole 20
 - Avvertenze di sicurezza
 - Durante il montaggio 8
 - Durante la messa in funzione e il funzionamento 8
- **C**
 - Collegamento elettrico
 - Accoppiatore bus 15
 - schermatura 15
 - Componenti
 - Accoppiatore bus 10
 - Moduli Input 11
 - Moduli Output 12
 - Configurazione
 - Accoppiatore bus 24
 - Configurazione del sistema bus 24
 - Connessione elettrica
 - FE 19
 - Logica e alimentazione di carico 15
 - Moduli Input/Output 17
 - Connettori
 - X10 (POWER) 15
- **D**
 - Dati caratteristici 36
 - Dicitura
 - Accoppiatore bus 13
 - Moduli Input/Output 13
- **I**
 - Indicazioni di sicurezza generali 7
 - pulizia 8
- **M**
 - Messa in funzione
 - messa in funzione 32
 - preimpostazioni 20
 - Test/diagnosi 30
 - visualizzazione diagnosi 30
 - Moduli Input/Output
 - Descrizione 11
 - Montaggio 34
 - Parti di ricambio, accessori 38
 - Modulo Input, dati tecnici 37
 - Modulo Output, dati tecnici 37
 - Montaggio
 - Collegamenti elettrici 14
 - Collegamento dei moduli I/O a 8 ingressi/uscite 17
 - collegamento FE 19
 - Possibilità di montaggio 13

Indice analitico

- **N**
 - Norme 5, 8

- **P**
 - Preimpostazioni
 - Assegnazione alimentazione valvole 20

- **Q**
 - Qualificazione, personale 7

- **S**
 - Segnalazione diagnostica,
 - Accoppiatore bus 30
 - Smaltimento 38
 - Sostituire l'accoppiatore bus 33

- **T**
 - Test e diagnosi
 - Accoppiatore bus 30

- **U**
 - Utilizzo
 - A norma 7
 - Non a norma 7

Índice

1	Acerca de esta documentación	5
1.1	Documentación necesaria y complementaria	5
1.2	Presentación de la información	5
1.2.1	Indicaciones de seguridad	5
1.2.2	Símbolos	6
1.3	Abreviaturas utilizadas.....	6
2	Indicaciones de seguridad	6
2.1	Acerca de este capítulo	6
2.2	Utilización conforme a las especificaciones	7
2.3	Utilización no conforme a las especificaciones	7
2.4	Cualificación del personal.....	7
2.5	Indicaciones de seguridad generales.....	7
3	Ámbitos de uso	8
4	Volumen de suministro	8
5	Descripción del aparato	9
5.1	Vista general de los aparatos del sistema de válvulas y los módulos.....	9
5.2	Componentes del aparato.....	10
5.2.1	Acoplador de bus	10
5.2.2	Módulos de entrada/salida	11
5.2.3	Módulos de entrada	11
5.2.4	Módulos de salida	12
6	Montaje	13
6.1	Montaje del sistema de válvulas con acoplador de bus.....	13
6.2	Rotulación de los módulos	13
6.3	Conexión eléctrica del acoplador de bus.....	14
6.3.1	Indicaciones generales para la conexión del acoplador de bus	14
6.3.2	Conexión del acoplador de bus	15
6.3.3	Conexión de la alimentación de lógica y de carga del acoplador de bus	15
6.3.4	Conectar los módulos de entrada/salida óctuples	17
6.3.5	Conectar la alimentación de carga del módulo de salida	18
6.3.6	Conexión FE	19

7	Puesta en servicio y manejo	20
7.1	Realización de ajustes previos	20
7.1.1	Asignación de la alimentación de válvulas	20
7.2	Configuración del acoplador de bus	24
7.2.1	Configuración del sistema de bus	24
7.2.2	Guardar la lista de direcciones	26
7.2.3	Modificar la dirección IP	26
7.2.4	Dirección IP dinámica o estática	27
7.3	EIP	27
7.3.1	Configuración del módulo de bus de campo	27
7.3.2	Configuración de entradas y salidas	29
7.4	Ensayo y diagnóstico en los módulos	30
7.4.1	Lectura de los indicadores de diagnóstico del acoplador de bus	30
7.4.2	Comprobación de los sensores en el módulo de entrada	30
7.4.3	Comprobación del nombramiento de actuadores en el módulo de salida	31
7.5	Puesta en servicio del acoplador de bus	32
8	Desmontaje y sustitución	33
8.1	Sustituir el acoplador de bus	33
8.2	Montaje de módulo(s) de entrada/salida	34
9	Cuidado y mantenimiento	36
9.1	Cuidado de los módulos	36
9.2	Mantenimiento de los módulos	36
10	Datos técnicos	36
10.1	Características	36
10.2	Acoplador de bus	37
10.3	Módulos de entrada óctuples, RMV04-8DI_M8 y RMV04-8DI_M12	37
10.4	Módulos de salida óctuples, RMV04-8DO_M8 y RMV04-8DO_M12	37
11	Piezas de repuesto y accesorios	37
11.1	Módulo de entrada/salida óctuple, 8DI/8DO	38
11.2	Enchufe Power para acoplador de bus y módulo de salida	38
12	Eliminación de residuos	38
13	Índice temático	39

Acerca de esta documentación

1 Acerca de esta documentación

Estas instrucciones contienen información importante para montar, utilizar, mantener y eliminar averías sencillas del Acoplador de bus de un modo seguro y apropiado.

- ▶ Lea esta documentación por completo, sobre todo el capítulo 2 “Indicaciones de seguridad” en la página 158, antes de empezar a trabajar con el Acoplador de bus.

1.1 Documentación necesaria y complementaria

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

Tabla 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 Standalone	R412008961	Instrucciones
Documentación de la instalación		

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

1.2 Presentación de la información

Para poder trabajar con su producto de forma rápida y segura gracias a esta documentación, en ella se emplean de forma coherente las indicaciones de seguridad, símbolos, términos y abreviaturas. Para facilitar su comprensión, estos se explican en las secciones siguientes.

1.2.1 Indicaciones de seguridad

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

Las indicaciones de seguridad tienen la estructura siguiente:

PALABRA DE ADVERTENCIA

Tipo y fuente de peligro


Consecuencias si no se sigue la indicación

- ▶ Medidas de protección ante peligros

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

Indicaciones de seguridad



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

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

1.2.2 Símbolos

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

Tabla 3: Significado de los símbolos

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

1.3 Abreviaturas utilizadas

Tabla 4: Abreviaturas utilizadas

Abreviatura	Significado
VS	Sistema de válvulas
EIP	EtherNet/IP™
EDS	Archivos de datos del aparato

2 Indicaciones de seguridad

2.1 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.

2.2 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 "Indicaciones de seguridad".

2.3 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. AVENTICS GmbH no asume responsabilidad alguna por daños debidos a una utilización no conforme a las especificaciones. Los riesgos derivados de una utilización no conforme a las especificaciones son responsabilidad exclusiva del usuario.

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

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

2.4 Cualificación del personal

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

Un especialista es aquella persona que por su formación especializada, conocimientos y experiencia, así como por el conocimiento de las disposiciones pertinentes, puede juzgar los trabajos a él encargados, reconocer los posibles peligros y adoptar las medidas de seguridad adecuadas. Un especialista debe cumplir las reglas pertinentes específicas del ramo.

2.5 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. No apoye ningún objeto sobre el mismo.
- 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.

Ámbitos de uso

- | | |
|--------------------------------------|--|
| Durante el montaje | <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los componentes reciben corriente de una fuente de alimentación de 24 V. La fuente de alimentación debe estar dotada de una separación segura según EN 60742, clasificación VDE 0551. Para ello se aplican los circuitos eléctricos correspondientes como SELV/PELV según IEC 60364-4-41. ■ Antes de conectar o desconectar los enchufes, hay que desconectar la tensión de servicio. ■ 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. Instale el sistema respetando las siguientes normas: <ul style="list-style-type: none"> – DIN EN 50178, clasificación VDE 0160 – VDE 0100 |
| Durante la puesta en servicio | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Es indispensable que haya un buen intercambio de aire o suficiente refrigeración cuando en el sistema de válvulas se presenten las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> – Equipamiento pleno – Carga continua de las bobinas magnéticas |
| Durante la limpieza | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. |

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 referencia 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 en la figura 1:

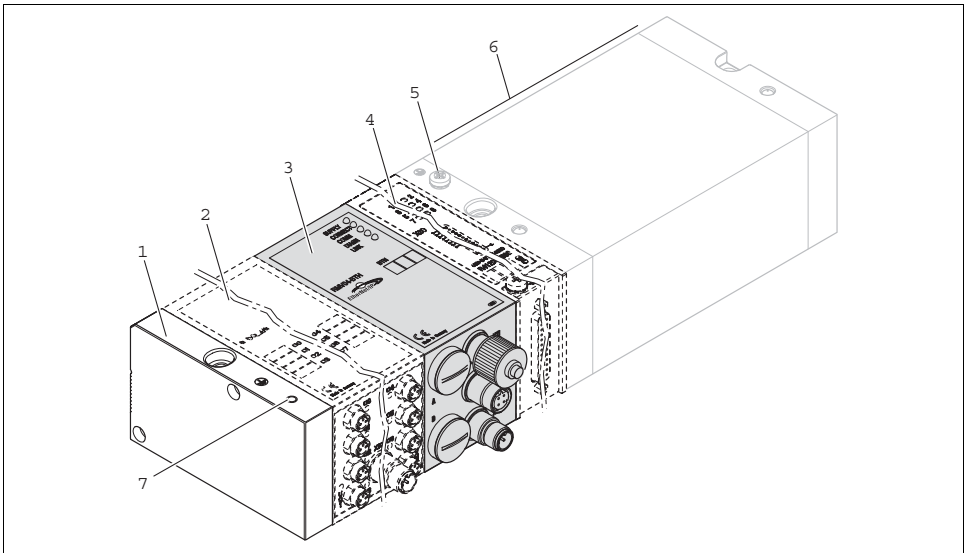


Fig. 1: Vista general del acoplador de bus con módulos E/S y portaválvulas (configuración a modo de ejemplo)

- | | |
|---|--|
| 1 Placa final izquierda | 5 Conexión FE |
| 2 Módulo de salida ¹⁾ o módulo de entrada ¹⁾ | 6 Portaválvulas ²⁾ |
| 3 Acoplador de bus, diseño B | 7 Conexión FE alternativa mediante la colocación del tornillo de (5) |
| 4 Ampliación de módulo de diseño B Standalone ²⁾ ³⁾ | |

¹⁾ Puede conectarse un máximo de 6 módulos (módulos de entrada o salida) en la combinación que se desee (p. ej., 3 módulos de entrada y 3 de salida).

²⁾ Con instrucciones de servicio propias.

³⁾ Se pueden integrar hasta 3 módulos (ampliaciones de módulo) en la combinación que se desee.

Descripción del aparato

5.2 Componentes del aparato

5.2.1 Acoplador de bus

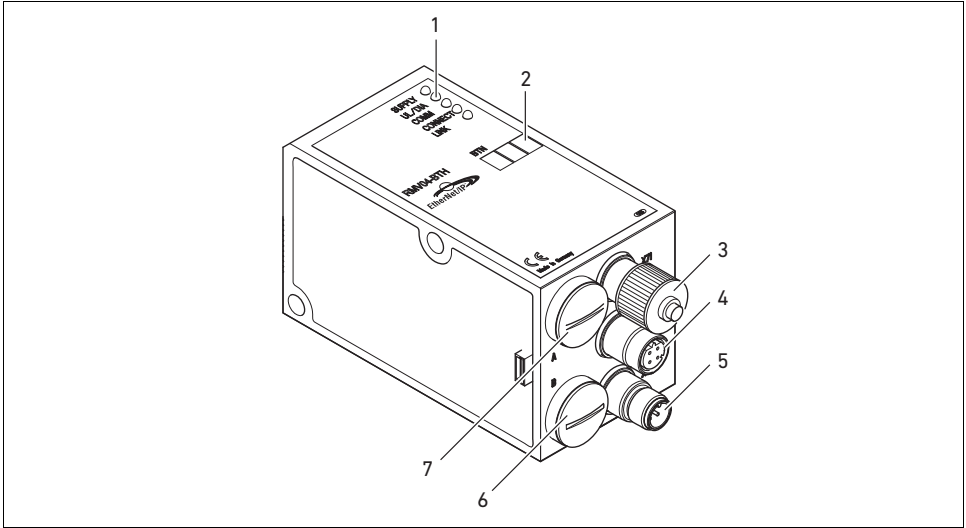


Fig. 2: Vista general del acoplador de bus

- 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 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 alimentación de tensión)
- 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.

Cantidad de módulos conectables

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.

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 a través de una conexión M12 con alimentación de tensión para cada una de las 4 salidas (véase la tabla 13 en la página 171).

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)

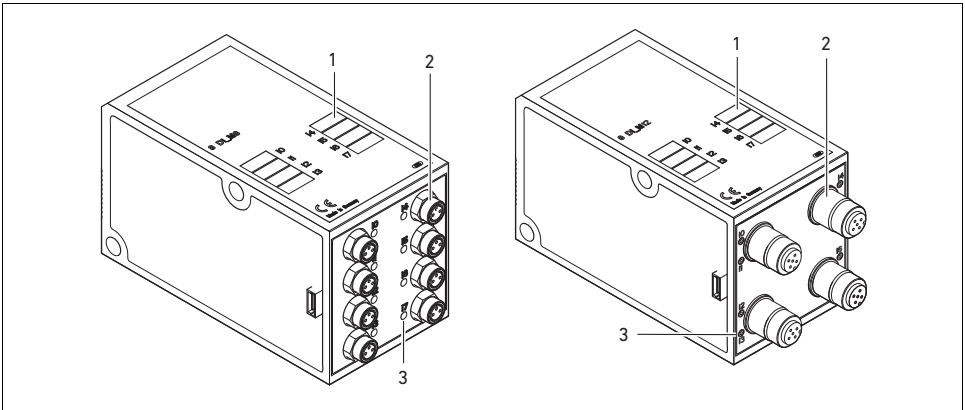


Fig. 3: Módulo de entrada óctuplo: RMV04-8DI_M8 (izquierda) y RMV04-8DI_M12 (derecha)

- 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

Descripción del aparato

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)

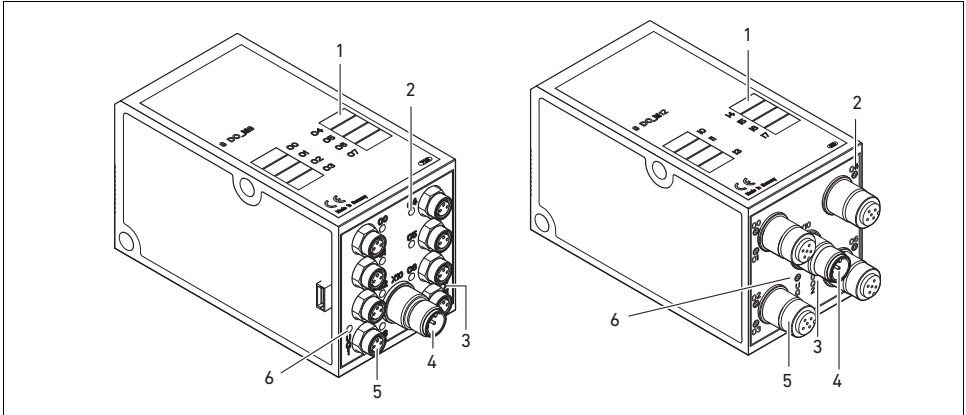


Fig. 4: Módulo de salida óctuple: RMV04-8DO_M8 (izquierda) y RMV04-8DO_M12 (derecha)

- 1 Campo de rotulación
- 2 Indicador LED (amarillo, estado) por salida
- 3 Indicador LED bicolor, alimentación de carga U_{Q2}
- 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 U_{Q1}

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

Módulos de entrada/salida

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

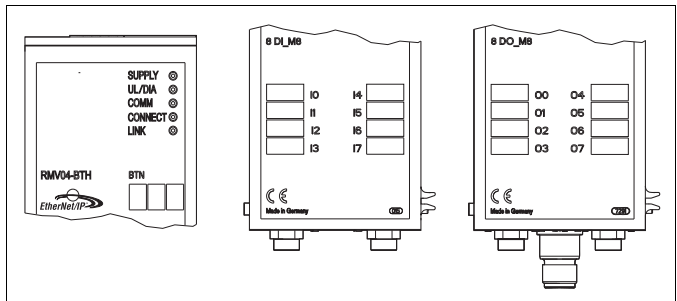



Fig. 5: Campos de rotulación del acoplador de bus (CMS-B-BEIP), módulo de entrada (8DI_M8) y módulo de salida (8DO_M8), ejemplos

6.3 Conexión eléctrica del acoplador de bus

 ATENCIÓN
<p>Tensión eléctrica existente</p> <p>Peligro de lesiones a través de un golpe eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.

<h2>ATENCIÓN</h2>
<p>Cableado incorrecto</p> <p>Un cableado incorrecto o erróneo provoca funciones erróneas y daños en la red.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ A no ser que se indique lo contrario, debe respetarse la directriz "Network Infrastructure for EtherNet/IP™", número de publicación PUB00035R0.

- ▶ 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.
- ▶ Monte los cables y conectores conforme a las instrucciones de montaje a fin de garantizar el tipo de protección y la descarga de tracción.

<h2>ATENCIÓN</h2>
<p>Flujo de corriente en la pantalla debido a diferencias de potencial</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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



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 tabla 5.

Tabla 5: 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



BUS X72

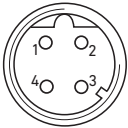


Tabla 6: Ocupación X72 (BUS), M12, con código D

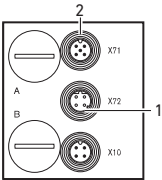
Pin	Señal	Significado
1	TD+	Transmit pos.
2	RD+	Receive pos.
3	TD-	Transmit neg.
4	RD-	Receive neg.
1	TD+	Transmit pos.



La técnica de conexión y la ocupación de enchufes responden a las especificaciones de la directriz técnica "Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0".

6.3.2 Conexión del acoplador de bus

- Si utiliza un cableado confeccionado por usted mismo, establezca la ocupación de pines correcta (véase la tabla 6 en la página 167) de sus conexiones por enchufe.
- 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.
- Cubra el conector X71 (2) con una tapa.
- 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. Asegúrese de que la carcasa del enchufe 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 tabla 7.

Tabla 7: 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	0V	Masa para U_L , U_{Q1} y U_{Q2}
4	U_{Q2}	Segunda alimentación de tensión de las válvulas

POWER
X10



Montaje

- U_L , U_{Q1} y U_{Q2} están conectadas eléctricamente entre sí.
- 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 "Asignación de la alimentación de válvulas" en la página 172). 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, con código A sin agujero central
- Sección del cable: cada conductor > 0,5 mm²
- Longitud: máx. 20 m

Tabla 8: 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

Una fuente 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 una fuente de alimentación con una separación segura según EN 60747, clasificación VDE 0551. Para ello se aplican los circuitos eléctricos correspondientes como SELV/PELV según IEC 60364-4-41.

De este modo se conecta la alimentación de carga del acoplador de bus:

1. Si utiliza un cableado confeccionado por usted mismo, establezca la ocupación de pines correcta (véase la tabla 7 en la página 167) de sus conexiones por enchufe.
2. Con ayuda del conector eléctrico (véase "Piezas de repuesto y accesorios" en la página 189) conecte las tensiones de servicio al acoplador de bus.
3. Compruebe las especificaciones de las tensiones de servicio según los parámetros eléctricos y asegúrese de que estos se cumplan (véase el capítulo "Datos técnicos" en la página 188).
4. Prepare los servicios según la tabla 8 en la página 168. 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 según la tabla 9 (DI8_M8) o según la tabla 10 (DI8_M12).
2. Conecte las entradas/salidas eléctricas con enchufes de acoplamiento M8 o M12 (accesorios) a los módulos E/S.
3. Cierre con la tapa de protección M8 o M12 (accesorios) las cajas de enchufe del aparato no ocupadas para garantizar la clase de protección IP 65.

La corriente total de todas las alimentaciones de los sensores (pin 1) en un sistema de válvulas no debe sobrepasar 0,7 A.



I0...I7

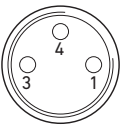
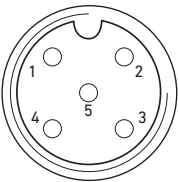


Tabla 9: Ocupación de las entradas en el módulo de entrada óctuple, DI8_M8, conector M8x1

Pin	Señal	Ocupación
1	SENSOR+	Alimentación de sensor +
3	SENSOR-	Potencial de referencia
4	I0 a I7	Señal de sensor
Carcasa		Sobre potencial de blindaje

Tabla 10: Ocupación 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 según la tabla 11 (DO8_M8) o según la tabla 12 (DO8_M12).
2. Conecte las entradas/salidas eléctricas con enchufes de acoplamiento M8 o M12 (accesorios) a los módulos E/S.
3. Cierre con la tapa de protección M8 o M12 (accesorios) las cajas de enchufe del aparato no ocupadas para garantizar la clase de protección IP65.

Montaje

00...07

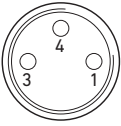


Tabla 11: Ocupación de las salidas en el módulo de salida óctuple, D08_M8, conector M8x1

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

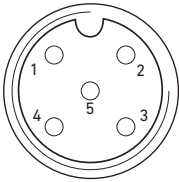


Tabla 12: Ocupación de las salidas en el módulo de salida óctuple, D08_M12, conector M12x1

Pin	Señal	Ocupación
1	NC	no ocupado
2	01, 03, 05 u 07	Señal de salida
3	GND	Potencial de referencia
4	00, 02, 04 u 06	Señal de salida
5	NC	no ocupado
Carcasa		Sobre potencial de blindaje

ATENCIÓN

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 sí 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 (véase la tabla 13) de sus conexiones por enchufe.
 2. Conecte la alimentación de carga con el enchufe M12.

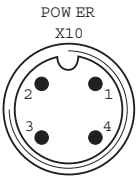
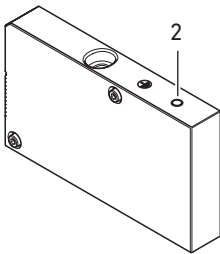


Tabla 13: Ocupación de la alimentación de carga en el módulo de salida óctuple, D08, M12x1, con código A

Pin	X10	Ocupación
1	0V_U _{Q2}	Referencia GND para alimentación de tensión 2
2	24V_U _{Q1}	Alimentación de tensión 1 de 24 V para salidas 00 hasta 03
3	0V_U _{Q1}	Referencia GND para alimentación de tensión 1
4	24V_U _{Q2}	Alimentación de tensión 2 de 24 V para salidas 04 hasta 07

6.3.6 Conexión FE

- ▶ Para desviar interferencias de CEM, conecte a tierra la conexión FE (2) de la placa final izquierda mediante un conducto de baja impedancia. Sección transversal del cable recomendada: 10 mm²

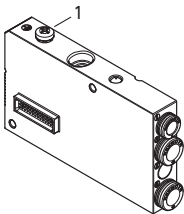


ATENCIÓN

En ampliaciones de módulo (opcional): puesta a tierra incompleta

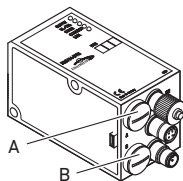
Si se utilizan ampliaciones de módulo, la carcasa de plástico de las ampliaciones hace que la puesta a tierra de la conexión FE (2) resulte insuficiente.

- ▶ En caso de usar ampliaciones de módulo, conecte a tierra la conexión FE de cada ampliación **adicionalmente** mediante un conducto de baja impedancia.



- ▶ 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.

Puesta en servicio y manejo



7 Puesta en servicio y manejo

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 (véase la figura 6). 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).

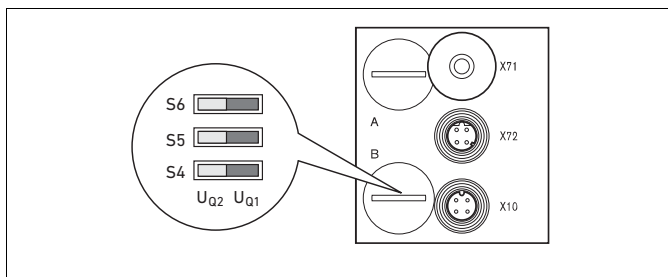


Fig. 6: Conmutador S4, S5, S6 para la asignación de la tensión de alimentación de válvulas (U_{Q1} , U_{Q2})

Con estos conmutadores, 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} .

Tabla 14: Asignación de los conmutadores S4, S5 y S6

Conmutador	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	9 – 16	17 – 32

ATENCIÓN

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!

Puesta en servicio y manejo

De este modo se asigna la alimentación de válvulas:

1. Abra la tapa roscada inferior **B** (véase la figura 6 en la página 172).
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 la figura 6 y la tabla 14 en la página 172).

A continuación, se recogen varios ejemplos de asignación de los conmutadores S4, S5 y S6, así como de la alimentación de las válvulas montadas (véase la tabla 15 en la página 174 para los ejemplos 1 a 3, y la tabla 16 en la página 175 para los ejemplos 4 a 6). En las tablas se detallan los siguientes ejemplos de combinaciones:

Ejemplos ¹⁾	Placas de conexión dobles utilizadas ^{2) 3)}	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	Válvulas biestables
	Placas de conexión dobles para válvulas monoestables	Válvulas monoestables
Ejemplo 6	Placas de conexión dobles para válvulas biestables combinadas con	Válvulas monoestables y biestables
	Placas de conexión dobles para válvulas monoestables	Válvulas monoestables

¹⁾ Estos ejemplos solo son válidos si no se utilizan ampliaciones de módulo. Según sus exigencias, también puede elegir otras combinaciones.



²⁾ 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.

³⁾ El número máximo de bobinas referido a todas las placas de conexión es de 32.

Puesta en servicio y manejo

Tabla 15: Ejemplos¹⁾ de la asignación de conmutadores y la alimentación de válvulas



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

¹⁾  Los campos en blanco indican lugares de válvula con válvulas biestables.
 Los campos en gris indican lugares de válvula con válvulas monoestables.

Puesta en servicio y manejo

Tabla 16: Ejemplos¹⁾ de la asignación de conmutadores y alimentación de válvulas

Commutador	Byte	Dirección	Ejemplo 4		Ejemplo 5		Ejemplo 6	
			Placa de conexión doble para válvulas monoestables		Placa de conexión doble para válvulas biestables y monoestables			
			Lugar de válvula ¹⁾	LED bobina	Lugar de válvula ²⁾	LED bobina	Lugar de válvula ²⁾	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
		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

1)  Los campos en blanco indican lugares de válvula con válvulas biestables.
 Los campos en gris indican lugares de válvula con válvulas monoestables.

Puesta en servicio y manejo

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 (véase "Realización de ajustes previos" en la página 172) y forman parte de la configuración del master de bus del sistema completo.



Solamente personal cualificado en electrónica está autorizado a llevar a cabo los trabajos descritos, teniendo en cuenta en todo momento la documentación del explotador acerca de la configuración del master de bus, así como las normas técnicas, directivas e indicaciones de seguridad vigentes.

Antes de llevar a cabo la configuración se deben realizar y finalizar los siguientes trabajos en el acoplador de bus:

- Ha montado el acoplador de bus y el portaválvulas (véase "Montaje" en la página 165).
- Ha conectado el acoplador de bus (véase "Conexión eléctrica del acoplador de bus" en la página 166).
- Ha realizado los ajustes previos (véase "Realización de ajustes previos" en la página 172).



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".

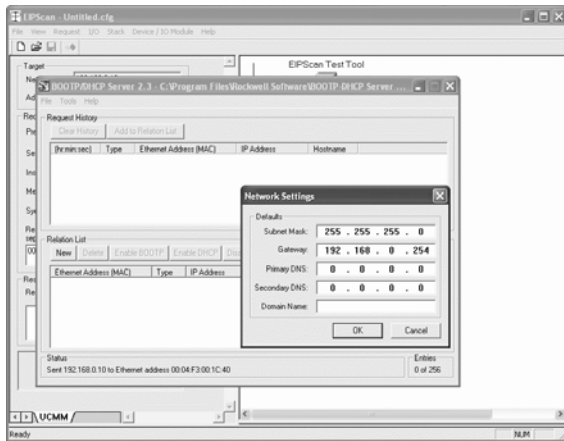


Fig. 7: Ventana de diálogo de BOOTP/DHCP Server: configuración de red

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"

5. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre esta línea.
6. Haga clic en "Add to Relation List".
Se muestra la ventana "New Entry".
7. Introduzca la dirección IP y confirme con "OK".

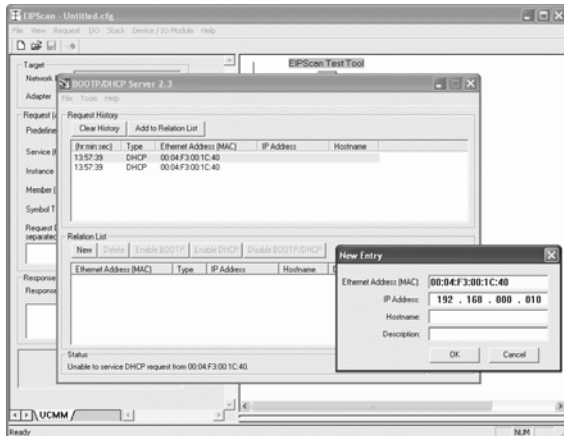


Fig. 8: Ventana de diálogo de BOOTP/DHCP Server: entrada nueva

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"

Puesta en servicio y manejo

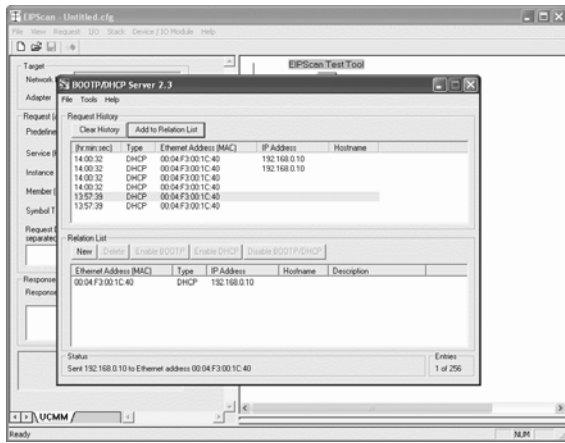


Fig. 9: Ventana de diálogo de BOOTP/DHCP Server: lista de relaciones

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:

1. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre la lista ("Relation List") en el módulo.
2. Haga clic en "Properties".
3. Introduzca una dirección IP nueva y confirme con "OK".

La dirección IP nueva se adoptará la próxima vez que se encienda el sistema.

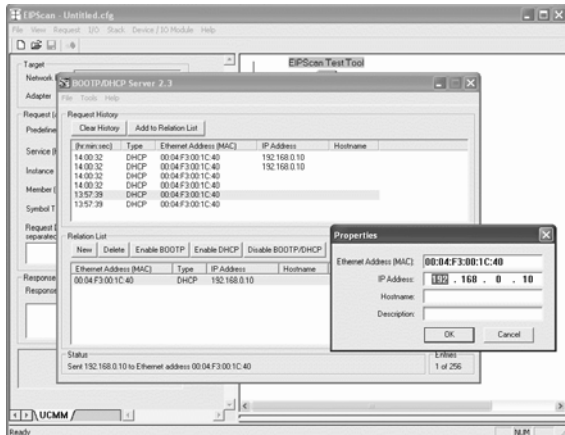


Fig. 10: Ventana de diálogo de BOOTP/DHCP Server: propiedades

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.

1. Inicie el programa RSLogix5000 y abra el proyecto actual.
Como estado de conexión debe estar seleccionado "Offline" en el menú.
2. Despliegue en la estructura de árbol la carpeta "I/O Configuration" y haga clic con el botón derecho del ratón sobre la entrada "Ethernet".
3. Seleccione "New Module".
4. Haga clic en "ETHERNET-MODULE - Generic Ethernet Module" y confirme con "OK".

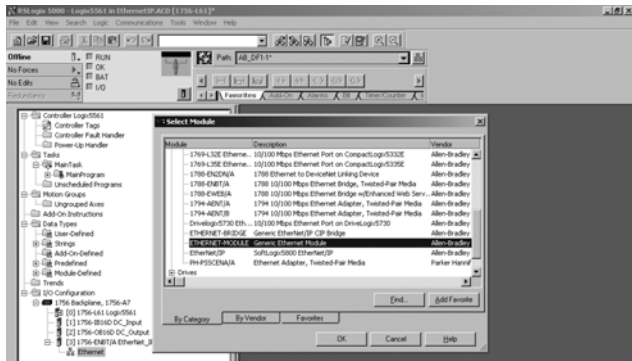


Fig. 11: Ventana de diálogo: selección de módulo

Puesta en servicio y manejo

5. Introduzca en los campos de la pestaña "General" los valores correspondientes:

Parámetros	Valor
Name:	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)

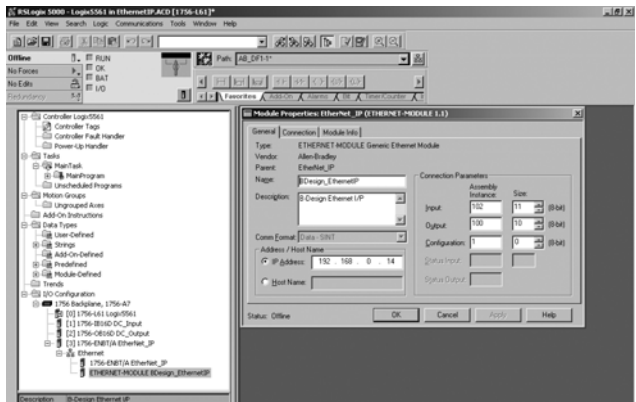


Fig. 12: Ventana de diálogo de propiedades de módulo: EtherNet_IP

- 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.

1. 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 EthernetIP.
2. Despliegue el grupo de menú "BDesign:0" haciendo clic en el signo "+".
3. Despliegue el grupo de menú "BDesign:0 Data" haciendo clic en el signo "+".
Se mostrará la ventana siguiente:

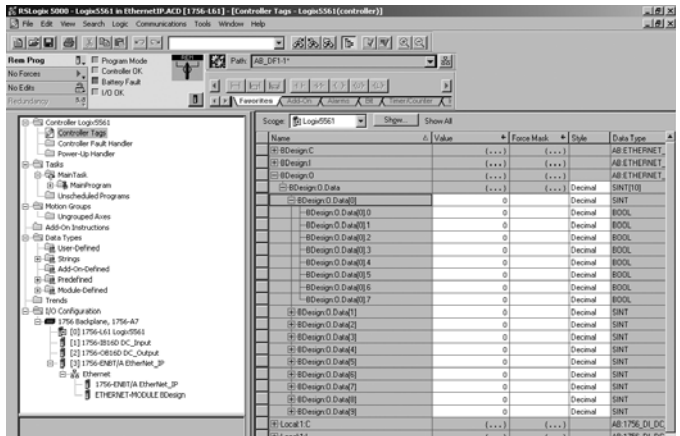


Fig. 13: Zona de ventana "Controller Tags"

En cuanto despliegue los bytes de la lista (p. ej., "BDesign:0.Data[0]") haciendo clic en el signo "+", se mostrarán los bits correspondientes.

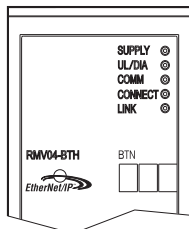
Puede consultar los datos de entrada y diagnóstico desplegando el grupo de menú "BDesign:1".

Ejemplo:

BDesign:1.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>

Puesta en servicio y manejo



7.4 Ensayo y diagnóstico en los módulos

7.4.1 Lectura de los indicadores de diagnóstico del acoplador de bus

Los LED ubicados en la cubierta frontal del acoplador de bus reproducen los mensajes enunciados en la tabla 17.

- 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	Alimentación de lógica disponible Alimentación de válvulas U _{Q1} /U _{Q2} correcta
	Rojo	Sobrecarga de la alimentación de válvulas o transmisor (diagnóstico colectivo) Subtensión (U _{Q1} /U _{Q2} < 18,5 V)
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
Link		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.

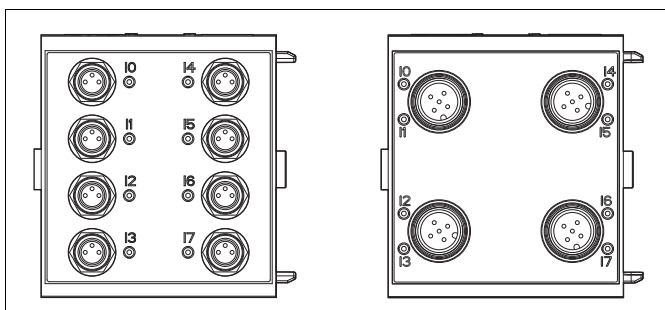


Fig. 14: Indicadores LED en el módulo de entrada M8 (izquierda) y M12 (derecha)

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.

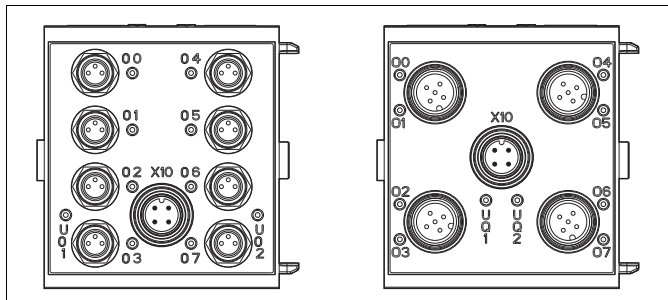


Fig. 15: Indicadores LED en el módulo de salida M8 (izquierda) y M12 (derecha)

Tabla 17: Significado de los indicadores LED en el módulo de salida

LED	Color	Significado
U _{Q1}	Verde	Alimentación de carga U _{Q1} disponible
	Rojo	Diagnóstico: sobrecarga/cortocircuito en salida accionada 00, 01, 02 o 03
	Apagado	Alimentación de carga U _{Q1} no disponible (p. ej., parada de emergencia)
U _{Q2}	Verde	Alimentación de carga U _{Q2} disponible
	Rojo	Diagnóstico: sobrecarga/cortocircuito en salida accionada 04, 05, 06 o 07
	Apagado	Alimentación de carga U _{Q2} no disponible (p. ej., parada de emergencia)
00 hasta 07	Apagado	Salida correspondiente nivel LOW
	Amarillo	Salida correspondiente nivel HIGH

Puesta en servicio y manejo

7.5 Puesta en servicio del acoplador de bus

Antes de poner en servicio el sistema, se deben realizar y finalizar los siguientes trabajos:

- Ha montado el portaválvulas y el acoplador de bus (véase "Montaje del sistema de válvulas con acoplador de bus" en la página 165).
- Ha conectado el acoplador de bus (véase "Conexión eléctrica del acoplador de bus" en la página 166).
- Ha realizado los ajustes previos y la configuración (véase "Realización de ajustes previos" en la página 172 y "Configuración del acoplador de bus" en la página 176).
- Ha configurado el master de bus de tal manera que las válvulas y los módulos de entrada se piloten adecuadamente.
- Ha llevado a cabo el ensayo de diagnóstico de los módulos de entrada/salida (véase "Ensayo y diagnóstico en los módulos" en la página 182).



Solamente personal cualificado en electrónica o neumática o bien otra persona vigilada y controlada por una persona cualificada podrá realizar la puesta en servicio y su manejo (véase "Cualificación del personal" en la página 159).

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".

- ▶ Antes de conectar el sistema, asegúrese de que este se encuentra en un estado definido.
- ▶ Ponga todos los accionamientos auxiliares manuales en la posición "0".
- ▶ Asegúrese de que no se encuentra ninguna persona dentro de la zona de peligro cuando conecte la presión.
- ▶ 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.



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

Tenga en cuenta la figura 16 en la página 186.



ATENCIÓN

Tensión eléctrica existente y alta presión

Peligro de lesiones a través de un golpe eléctrico o caída de presión repentina.

- Desconecte la presión y la tensión del sistema antes de 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 a 3,0 Nm.
7. Realice todos los ajustes previos en el acoplador de bus (4) (véase "Realización de ajustes previos" en la página 172).
8. Vuelva a establecer las conexiones.
9. Compruebe la configuración y, en caso necesario, modifíquela (véase "Configuración del acoplador de bus" en la página 176).

Desmontaje y sustitución

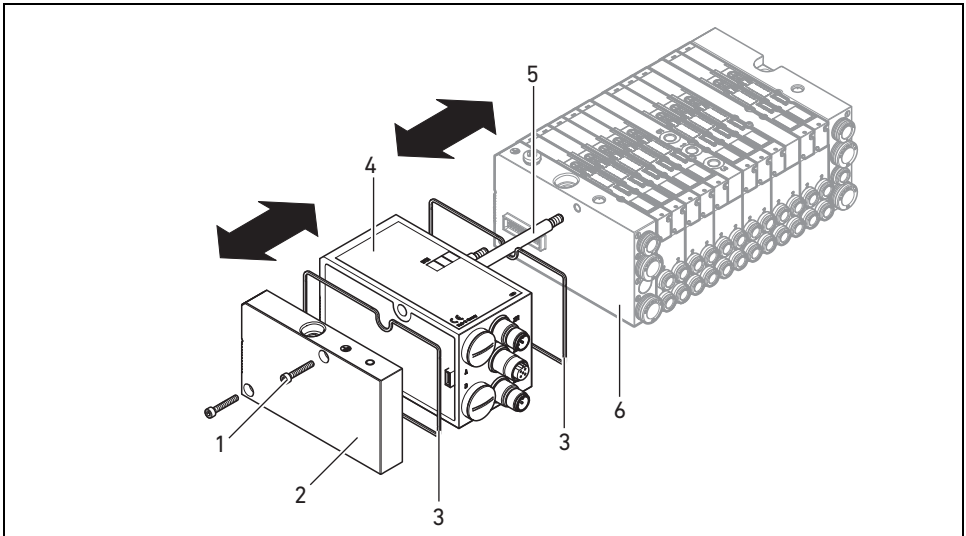


Fig. 16: Sustitución del acoplador de bus, ejemplo

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Tornillos de hexágono interior | 4 Acoplador de bus |
| 2 Placa final izquierda | 5 Tirantes |
| 3 Junta | 6 Placa final izquierda con conexiones |

8.2 Montaje de módulo(s) de entrada/salida

Se puede ampliar el sistema de válvulas con otros módulos de entrada/salida. Tenga en cuenta la figura 17 en la página 187.



ATENCIÓN

Tensión eléctrica existente y alta presión

Peligro de lesiones a través de un golpe eléctrico o caída de presión repentina.

- ▶ Desconecte la presión y la tensión del sistema antes de sustituir módulos.



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!

Desmontaje y sustitución

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 "Conexión de la alimentación de lógica y de carga del acoplador de bus" en la página 167).

! 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 (véase "Piezas de repuesto y accesorios" en la página 189) para respetar la clase de protección IP 65.

6. Adapte la configuración (véase "Configuración del acoplador de bus" en la página 176).

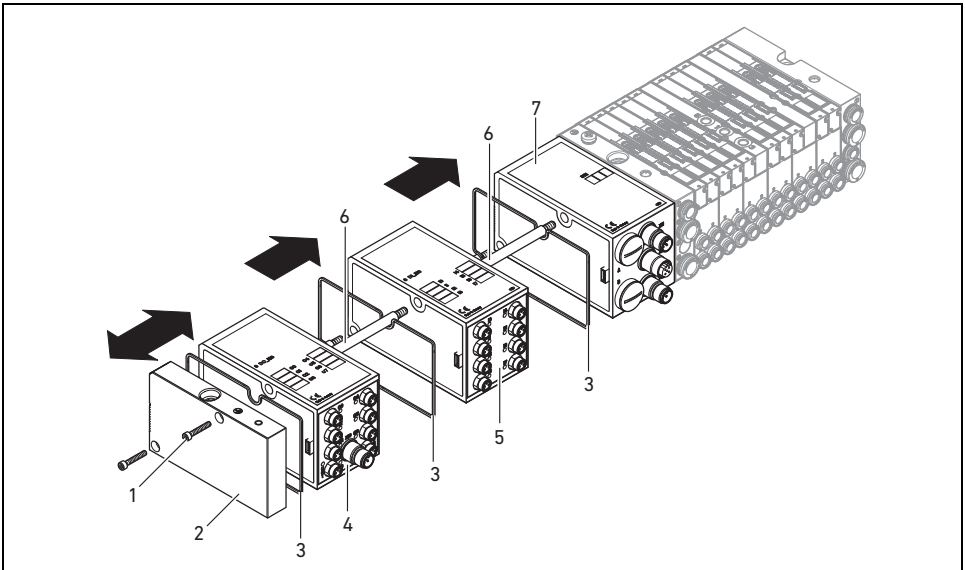


Fig. 17: Montaje de módulo(s) de entrada/salida, ejemplo

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| 1 Tornillos de hexágono interior | 5 Módulo de entrada |
| 2 Placa final izquierda | 6 Tirantes |
| 3 Junta | 7 Acoplador de bus |
| 4 Módulo de salida | |

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

ATENCIÓN

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 hasta +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, Conmutador de aproximación con doble hilo 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
Retraso 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 $\leq 1,5$ V
Corriente de salida	Valor nominal 0,5 A Por motivos térmicos, las salidas no se pueden cargar durante un período 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

	Número de referencia
Acoplador de bus con protocolo de bus de campo EtherNet/IP™ ¹⁾	R412012755

Eliminación de residuos

Accesorios	
Tapa de protección M12x1	R419800769
Placa final para acoplador de bus ²⁾	R412003490

¹⁾ Suministro incl. 2 tirantes, junta y manual

²⁾ Suministro incl. 2 tornillos de fijación y 1 junta

11.1 Módulo de entrada/salida óctuple, 8DI/8DO

	Código de pedido	Número de referencia
Módulo de entrada óctuple (8 x M8) ¹⁾	8DI_M8	R412003489
Módulo de entrada óctuple (4 x M12) ¹⁾	8DI_M12	R412008040
Módulo de salida óctuple (8 x M8) ¹⁾	8DO_M8	R412005968
Módulo de salida óctuple (4 x M12) ¹⁾	8DO_M12	R412005968

Accesorios		
Conector recto, con cierre roscado autobloqueable, M8x1, 3 pines	Longitud del cable 2 m	894 620 360 2
	Longitud del cable 5 m	894 620 361 2
	Longitud del cable 10 m	894 620 362 2
Tapa de protección M8x1 para entradas (LE = 25 piezas)		R412003493
Tapa de protección M12x1 para entradas (LE = 25 piezas)		182 331 200 1
Distribuidor Y M12 con cierre roscado autobloqueable M12, 5 pines, 2 conectores hembra M12, 1 conector macho M12		894 100 239 2

¹⁾ Suministro incl. 2 tirantes y 1 junta.

11.2 Enchufe Power para acoplador de bus y módulo de salida

		Número de referencia
Conector por enchufe para alimentación de tensión, hembra M12x1, 4 pines para cable de Ø 4-8 mm, con código A	180° (X10, POWER)	894 105 432 4
	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.

13 Índice temático

- **A**
 - Abreviaturas 6
 - Acoplador de bus
 - Datos técnicos 37
 - Piezas de repuesto y accesorios 37
 - Ajustes previos
 - Asignación de la alimentación de válvulas 20
 - Alimentación de tensión
 - Cable de conexión 18
 - Asignación de la alimentación de válvulas 20
- **C**
 - Características 36
 - Componentes
 - Acoplador de bus 10
 - Módulos de entrada 11
 - Módulos de salida 12
 - Conexión eléctrica
 - Acoplador de bus 15
 - Alimentación de lógica y carga 15
 - Blindaje 15
 - FE 19
 - Módulos de entrada/salida 17
 - Conexiones por enchufe X10 (POWER) 15
 - Configuración
 - Acoplador de bus 24
 - Configuración del sistema de bus 24
 - Cualificación, personal 7
- **E**
 - Eliminación de residuos 38
 - Ensayo y diagnóstico
 - Acoplador de bus 30
 - Módulo de entrada 30
 - Módulo de salida 31
- **I**
 - Indicaciones de seguridad
 - Durante el montaje 8
 - Durante la puesta en servicio y el funcionamiento 8
 - Generalidades 7
 - Limpieza 8
 - Indicadores de diagnóstico, acoplador de bus 30
- **M**
 - Módulo de entrada, datos técnicos 37
 - Módulo de salida, datos técnicos 37
 - Módulos de entrada/salida
 - Descripción 11
 - Montaje 34
 - Piezas de repuesto y accesorios 38
 - Montaje
 - Conectar los módulos E/S óctuplos 17
 - Conexión FE 19
 - Conexiones eléctricas 14
 - Posibilidades de montaje 13

Índice temático

- **N**
 - Normas 5, 8

- **P**
 - Puesta en servicio
 - Ajustes previos 20
 - Ensayo/diagnóstico 30
 - Indicador de diagnóstico 30
 - Puesta en servicio 32

- **R**
 - Rotulación
 - Acoplador de bus 13
 - Módulos de entrada/salida 13

- **S**
 - Sustituir el acoplador de bus 33

- **U**
 - Utilización
 - Conforme a las especificaciones 7
 - No conforme a las especificaciones 7

Innehåll

1	Om denna dokumentation	5
1.1	Nödvändig och kompletterande dokumentation.....	5
1.2	Återgivning av information.....	5
1.2.1	Säkerhetsföreskrifter	5
1.2.2	Symboler	6
1.3	Förkortningar	6
2	Säkerhetsföreskrifter	6
2.1	Om detta kapitel.....	6
2.2	Avsedd användning.....	7
2.3	Ej avsedd användning	7
2.4	Förkunskapskrav.....	7
2.5	Allmänna säkerhetsanvisningar.....	7
3	Användningsområden	8
4	Leveransen innehåller	8
5	Beskrivning av enheten	9
5.1	Översikt över ventilsystemet och modulerna	9
5.2	Enhetens komponenter	10
5.2.1	Fältbussnod	10
5.2.2	Ingångs-/utgångsmoduler	11
5.2.3	Ingångs-modul	11
5.2.4	Utgångsmodul	12
6	Montering	13
6.1	Montera ventilsystem med fältbussnod.....	13
6.2	Märkning av modulen	13
6.3	Ansluta fältbussnoden elektriskt.....	14
6.3.1	Allmänna anvisningar för anslutning av fältbussnoden	14
6.3.2	Ansluta fältbussnod	15
6.3.3	Ansluta logik- och strömförsörjning fältbussnod	15
6.3.4	Anslut 8 fälts ingångs-/utgångsmodulen	17
6.3.5	Ansluta utgångsmodulens spänningsmatning för ventilerna	18
6.3.6	FE-anslutning	19

7	Driftstart och handhavande	20
7.1	Inställningar	20
7.1.1	Tilldelning av ventilförsörjning	20
7.2	Konfigurera fältbussnoden	24
7.2.1	Konfigurera bussystem	24
7.2.2	Spara adresslista	26
7.2.3	Ändra IP-adress	26
7.2.4	Dynamisk eller statisk IP-adress	27
7.3	EIP	27
7.3.1	Konfigurera fältbussnoden	27
7.3.2	Konfigurera in- och utgångar	29
7.4	Test och diagnostik på modulerna	30
7.4.1	Avläsa diagnosindikering på fältbussnoden	30
7.4.2	Kontrollera sensorerna på ingångsmodulen	30
7.4.3	Kontrollera verkställande donen på utgångsmoduler	31
7.5	Driftstart av fältbussnod	32
8	Demontering och byte	33
8.1	Byt ut fältbussnoden	33
8.2	Montering av ingångs-/utgångsmodul(er)	34
9	Skötsel och underhåll	36
9.1	Rengöring och skötsel	36
9.2	Underhåll av moduler	36
10	Tekniska data	36
10.1	Karaktäristik	36
10.2	Fältbussnod	37
10.3	Ingångsmoduler 8 insignaler, RMV04-8DI_M8 och RMV04-8DI_M12	37
10.4	Utgångsmoduler 8 utsignaler, RMV04-8DO_M8 och RMV04-8DO_M12	37
11	Reservdelar och tillbehör	37
11.1	In-/utgångsmodul 8 signaler, 8DI/8DO	38
11.2	Stickkontakt för fältbussnoden och utgångsmoduler	38
12	Avfallshantering	38
13	Nyckelordsregister	39

1 Om denna dokumentation

Denna bruksanvisning innehåller viktig information för att montera och driftsätta Fältbussnod på ett säkert och fackmannamässigt sätt. Den innehåller även information om skötsel och underhåll samt enkel felsökning.

- ▶ Du bör läsa igenom hela bruksanvisningen noga, särskilt kapitlet 2 "Säkerhetsföreskrifter" på sidan 196, innan du börjar arbeta med Fältbussnod.

1.1 Nödvändig och kompletterande dokumentation

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

Tabell 1: Nödvändig och kompletterande dokumentation

Titel	Dokumentnummer	Dokumenttyp
Dokumentation för ventilsystem HF04 D-SUB	R412015493	Bruksanvisning
Dokumentation för ventilsystem HF03-LG	R412008233	Bruksanvisning
Dokumentation för ventilsystem CD01/02-PI	R412012449	Bruksanvisning
Dokumentation för modulutbyggnad B-design Standalone	R412008961	Bruksanvisning
Systemdokumentation		

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

1.2 Återgivning av information

I bruksanvisningen används enhetliga säkerhetsanvisningar, symboler, begrepp och förkortningar för att du ska kunna arbeta snabbt och säkert med produkten. Dessa förklaras i nedanstående avsnitt.

1.2.1 Säkerhetsföreskrifter

I denna dokumentation står säkerhetsinformation före en handlingsfölj där det finns risk för person- eller sagskador. De åtgärder som beskrivs för att avvärja faror måste följas.

Säkerhetsanvisningar är uppställda enligt följande:



SIGNALORD

Typ av fara eller riskkälla


Följder om faran inte beaktas

- ▶ Åtgärd för att avvärja faran

- **Varningssymbol:** uppmärksammar faran
- **Signalord:** visar hur stor faran är
- **Typ av fara och orsak till faran:** anger typ av fara eller orsak till faran
- **Följder:** beskriver följderna om faran inte beaktas
- **Avvärjning:** anger hur man kan kringgå faran

Säkerhetsföreskrifter



Tabell 2: Riskklasser enligt ANSI Z535.6-2006

Varningssymbol, signalord	Betydelse
 SE UPP!	Markerar en farlig situation som kan orsaka lätta till medelsvåra personskadorna om den inte avvärjs.
OBS!	Materialsador: produkten eller omgivningen kan skadas.

1.2.2 Symboler

Följande symboler markerar anvisningar som inte är säkerhetsrelevanta, men som underlättar förståelsen av denna bruksanvisning.

Tabell 3: Symbolernas betydelse

Symbol	Betydelse
	Om denna information inte beaktas, kan produkten inte användas på optimalt sätt.
	enskilt, oberoende arbetsmoment
1.	numrerad arbetsanvisning
2.	
3.	Siffrorna anger att arbetsmomenten följer efter varandra.

1.3 Förkortningar

Tabell 4: Förkortningar

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 du inte följer informationen i detta kapitel och säkerhetsanvisningarna i denna bruksanvisning.

- ▶ Läs hela denna instruktionsbok noggrant, innan du börjar arbeta med produkten.
- ▶ Förvara denna bruksanvisning så att den alltid är tillgänglig för alla användare.
- ▶ Överlämna alltid produkten till tredje person tillsammans med bruksanvisningen.

2.2 Avsedd användning

- ▶ Fältbusnod får endast användas inom industrin.
- ▶ Håll dig inom de effektgränser som anges i tekniska data.

Avsedd användning innebär också att du har läst och förstått denna bruksanvisning och speciellt kapitlet "Säkerhetsföreskrifter".

2.3 Ej avsedd användning

Alla annan användning än den som beskrivs under avsedd användning räknas som ej avsedd användning och är därmed förbjuden.

Om olämpliga produkter monteras eller används i säkerhetsrelevanta system, kan oavsiktliga drifttillstånd uppstå med risk för person- eller materialskador. Produkten får därför endast användas i säkerhetsrelevanta system om uttrycklig specifikation och tillstånd för detta ges i produktdokumentationen. AVENTICS GmbH påtar sig inget ansvar för skador som uppstår till följd av ej tillåten användning.

Ej avsedd användning är när Fältbusnod används

- utanför det användningsområde som denna bruksanvisning anger,
- under driftsvillkor som avviker från dem som anges i denna bruksanvisning.

2.4 Förkunskapskrav

Hantering av produkten som beskrivs i denna bruksanvisning kräver grundläggande kunskaper om elteknik och pneumatik liksom kunskap om de tillämpliga facktermerna. För att garantera driftsäkerheten får sådana arbeten endast utföras av motsvarande fackman eller instruerad person under ledning av fackman.

Med fackman avses en person som till följd av sin yrkesutbildning, sina kunskaper och erfarenheter liksom sin kännedom om tillämpliga bestämmelser kan bedöma anförtrött arbete, upptäcka möjliga faror och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder. Fackmannen måste iaktta tillämpliga yrkesmässiga regler.

2.5 Allmänna säkerhetsanvisningar

- Följ de föreskrifter som gäller i Sverige och på arbetsplatsen för att undvika olycka och för att skydda miljön.
- Enheten får aldrig förändras eller byggas om jämfört med den ursprungliga konfigurationen.
- Enheten får endast användas inom de effektområden som anges i den tekniska beskrivningen.
- Enheten får under inga omständigheter belastas mekaniskt. Ställ inga föremål på den.
- Denna enhet 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.

Användningsområden

- | | |
|-----------------------|---|
| Vid montering | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alla komponenter drivs med en 24 V-nät-del. Nät-delen 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 kontakter. ■ Garantin gäller endast för den levererade konfigurationen. Garantin upphör vid felaktig montering. ■ Gör alltid den aktuella anläggningsdelen spännings- och trycklös innan enheten monteras eller demonteras. Säkra anläggningen mot återinkoppling under pågående montering. ■ Jorda modulerna och ventilsystemet. Observera följande regler vid installation av systemet: <ul style="list-style-type: none"> – DIN EN 50178, klassifikation VDE 0160 – VDE 0100. |
| Vid driftstart | <ul style="list-style-type: none"> ■ Installation får endast göras då spänning och tryck är bortkopplade och endast av en utbildad fackman. För att undvika farliga cylinderrörelser 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. ■ Enheten är godkänd i skyddsklass IP65. Kontrollera före driftstart att alla tätningar och förslutningar av kontakter är täta så att vätskor och främmande partiklar inte kan tränga in i enheten. |
| Under drift | <ul style="list-style-type: none"> ■ Sörj för tillräcklig luftväxling och kylning i följande fall: <ul style="list-style-type: none"> – Om ventilsystemet är fullbelagt – vid kontinuerlig belastning på magnetspolen |
| Rengöring | <ul style="list-style-type: none"> ■ Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel. Rengör enheten uteslutande med en lätt fuktad trasa. Använd endast vatten eller ett mildt rengöringsmedel. |

3 Användningsområden

Fältbussnoden används 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 Leveransen innehåller

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 beställningsnumret.

5 Beskrivning av enheten

Fältbussnoden möjliggör styrning av ventilsystemet (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 beskrivs i fig. 1:

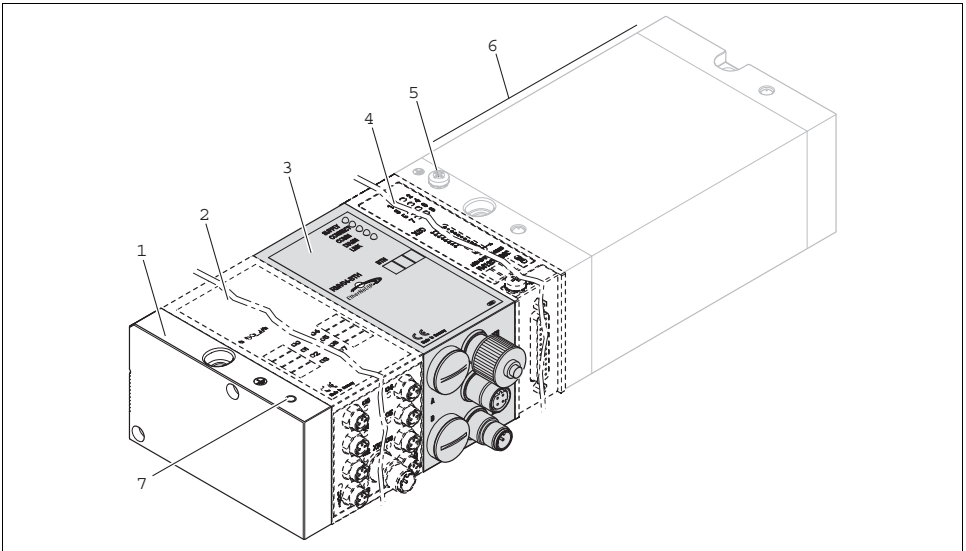


Fig 1: Apparitöversikt fältbussnod med I/O-moduler och ventilramp (exempelkonfiguration)

- | | |
|---|---|
| 1 Ändplatta vänster | 5 FE-anslutning |
| 2 Utgångsmodul ¹⁾ eller ingångsmodul ¹⁾ | 6 Ventilramp ²⁾ |
| 3 Fältbussnod, Typ B-Design | 7 Alternativ FE-anslutning genom omplacering av skruven (5) |
| 4 Funktionsmodul B-design ²⁾³⁾ | |

¹⁾ Maximalt 6 moduler (ingångs- eller utgångsmoduler) kan anslutas i valfria kombinationer (t.ex. 3 ingångs- och 3 utgångsmoduler)

²⁾ Med egna bruksanvisningar

³⁾ Upp till 3 moduler (funktionsmoduler) kan integreras i valfria kombinationer.

Beskrivning av enheten

5.2 Enhetens komponenter

5.2.1 Fältbusnod

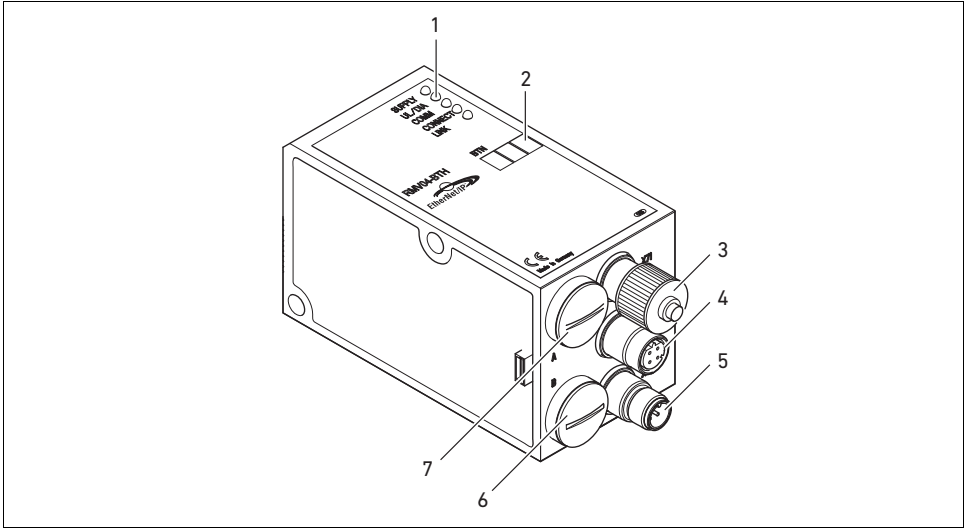


Fig 2: Översikt fältbusnod

- 1 LED:er för felmeddelanden
- 2 Märkruta
- 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 skjutströmbrytarna S4, S5, S6 (ventiltillordning för matningsspänning)
- 7 Skruvlock A för vridomkopplare 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 pilotventiler kan styras samtidigt.

Antal anslutbara moduler**5.2.2 Ingångs-/utgångsmoduler**

Ingångs-/utgångsmoduler erbjuder möjligheten att via löstagbara kontaktanslutningar skicka elektriska in- och utgångssignaler till ventilsystemets bussanslutning.

Till ventilsystemet med fältbussnod kan såväl ingångs- som utgångsmoduler i valfri kombination anslutas – sammanlagt dock maximalt 6 moduler. Ordningföljden är valfri.

- ▶ Se till att respektera belastningsgränserna!

Fältbussnoden försörjer ingångsmodulens ingångar. Den maximala summaströmmen för alla ingångarna är 0,7 A.

Utgångsmodulen spänningsmatas via en M12-anslutning med en spänningsmatning för 4 utgångar var (se tab. 13 på sidan 209).

5.2.3 Ingångs-modul

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)

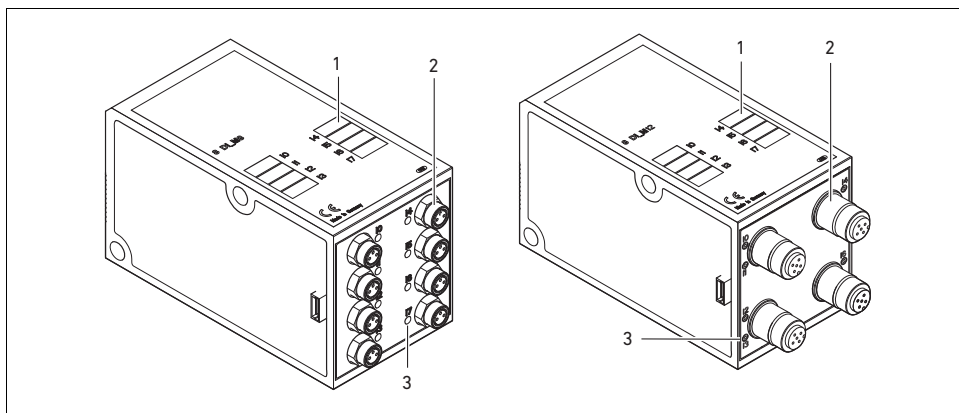


Fig 3: Ingångsmodul 8 signaler: RMV04-8DI_M8 (vänster) och RMV04-8DI_M12 (höger)

- 1 Märkruta
- 2 RMV04-8DI_M8: 8 ingångar, 8DI_M8
RMV04-8DI_M12: 4 ingångar, 8DI_M12, med 2 signaler per M12-kontakt
- 3 LED (gul, status) per ingång

Beskrivning av enheten

5.2.4 Utgångsmodul

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)

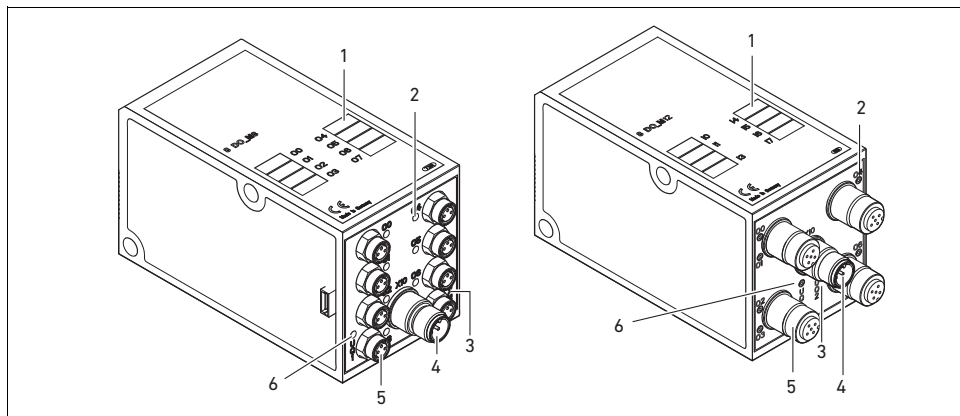


Fig 4: Utgångsmodul 8 signaler RMV04-8DO_M8 (vänster) och RMV04-8DO_M12 (höger)

- 1 Märkruta
- 2 LED (gul, status) per utgång
- 3 Tvåfärgad LED-indikering av ventilförsörjning U_{Q2}
- 4 Anslutning ventilförsörjning via M12-kontakt
- 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 ventilförsörjning U_{Q1}

6 Montering

6.1 Montera ventilsystem med fältbusnod

Ventilsystemet levereras komplett ihopskruvat 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

Fältbusnod

- ▶ Märk fältbusnoden med den för fältbusnoden 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.

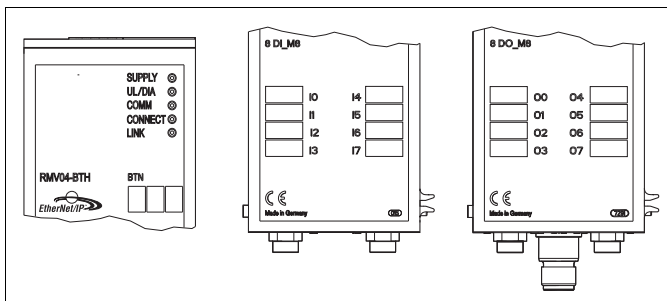


Fig 5: Etikett på fältbusnod (CMS-B-BEIP), ingångsmodul (8DI_M8) och utgångsmodul (8DO_M8), exempel

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.

- ▶ Använd endast kablar som motsvarar specifikationerna för fältbussen och ligger inom gränserna för hastighet och längd på anslutningarna.
- ▶ Montera kablar och stickkontakter enligt monteringsanvisningen, för att säkerställa skyddsklass och dragavlastning.

OBS!

Strömflöde pga. 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 om möjligt prefabricerade kontaktanslutningar och kablar för anslutning av modulen.

- ▶ Beakta den i tab. 5 beskrivna stifttilldelningen om ni inte använder konfektionerade stickförbindningar och kablar.

Tabell 5: Stifttilldelning X71 (RS232), M12, 5-polig

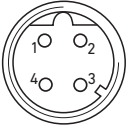
Stift	Signal	Betydelse
1	nc	Inte ansluten
2	nc	Inte ansluten
3	RXD	Mottagningsdata
4	GND	Referenspotential till 0V
5	TXD	Sändningsdata



Tabell 6: Tilldelning 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.

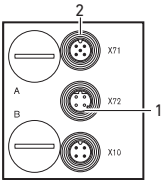
BUS X72



Anslutningsteknik och kontakttilldelning motsvarar kraven inom ramen för det tekniska direktivet Network Infrastructure for EtherNet/IP™ Publication Number: PUB00035R0.

6.3.2 Ansluta fältbusnod

1. Kontrollera att stifttilldelningen för kontaktanslutningarna är korrekt (se tab. 6 på sidan 205), om inte en prefabricerade kablar används.
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 kontakt X71 (2).
4. Anslut skärmen i båda ändarna av busskabeln direkt till kontakthuset (EMC-höljet) om inte prefabricerade kablar och kontakter med metallhöljet används. På så vis skyddas datakablar mot störningar. Kontrollera att kontakthuset är ordentligt anslutet till fältbusnodens hus.



6.3.3 Ansluta logik- och strömförsörjning fältbusnod

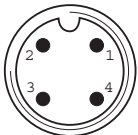
Ventilerna och fältbusnoden försörjs via kontakten X10 (POWER).

När man ansluter elektronik- och strömförsörjning till fältbusnoden är det viktigt att säkerställa att stifttilldelningen överensstämmer med den som visas i tab. 7

Tabell 7: Tilldelning kontakt X10 (POWER), M12, A-kodad

Stift	X10	Konfiguration
1	U _L	Spänningsmatning fältbusnod-logik och sensorförsörjning av den digitala ingångsmodulen
2	U _{Q1}	spänningsmatning ventilgrupp 1
3	0V	Jord för U _L , U _{Q1} och U _{Q2}
4	U _{Q2}	spänningsmatning ventilgrupp 2

POWER
X10



Montering

- U_L , U_{Q1} och U_{Q2} är galvaniskt förbundna med varandra.
- Via spänningsmatningen för ventiler U_{Q1} och U_{Q2} kan ventilerna försörjas gruppvis.
- Ventilgruppernas tilldelning (4 eller 8 ventiler) sker via skjutströmbrytarna S4, S5 och S6 (se "Tilldelning av ventilförsörjning" på sidan 210). Därigenom blir t.ex. en avstängning före NÖDSTOPP resp. efter NÖDSTOPP möjlig.

Kabeln för strömförsörjningen måste uppfylla följande krav:

- Kabelkontakt, hona: 4-polig, A-kodad utan mitthål
- Ledningstvärnsnitt: per ledare > 0,5 mm²
- Längd max. 20 m

Tabell 8: Strömförbrukning via X10 (POWER) på fältbussnoden

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

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

Så ansluts fältbussnodens strömförsörjning:

1. Kontrollera att stifttilldelningen för kontaktanslutningarna är korrekt (se tab. 7 på sidan 205), om inte en prefabricerade kablar används.
2. Anslut driftspänningarna till fältbussnoden med kopplingsdosan (se "Reservdelar och tillbehör" på sidan 227).
3. Kontrollera specifikationerna av driftspänningarna enligt den elektriska beskrivningen och respektera dem (se kapitel "Tekniska data" på sidan 226).
4. Ställ in effekten enligt tab. 8, sidan 206. Välj kabeldiameter i förhållande till kabellängd och totalström.

6.3.4 Anslut 8 fälts ingångs-/utgångsmodulen



Direkt åtkomliga strömförande delar

Risk för elektriska stötar vid beröring!

- ▶ Iaktta kraven på beröringsskydd vid anslutning av periferin (I/O-gränssnitt) enligt EN 50178, klassifikation VDE 0160.

Ingångsmodul

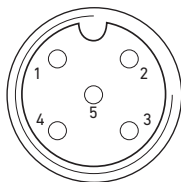
1. Koppla ingångarna enligt tab. 9 (DI8_M8) resp. enligt tab. 10 (DI8_M12).
2. Anslut de elektriska ingångarna med M8- eller M12-stickkontakter (tillbehör) till I/O-modulen.
3. Förse icke anslutna kontakter med skyddslock, M8 resp. M12 (tillbehör) för att säkerställa skyddsklass IP 65.

Totalströmmen till alla sensorförsörjningar (stift 1) i ett ventilsystem får inte överskrida 0,7 A.



Tabell 9: Tilldelning för ingångarna vid ingångsmodul 8 fält DI8_M8, kontakt hona M8x1

Stift	Signal	Konfiguration
1	SENSOR+	Sensorförsörjning +
3	SENSOR-	0V (referansjord)
4	I0 till I7	Sensorsignal
Hus		Ligger på skärm



Tabell 10: Tilldelning för ingångarna vid ingångsmodul 8 fält DI8_M12, kontakt hona M12x1

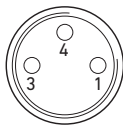
Stift	Signal	Konfiguration
1	SENSOR+	24 V sensorförsörjning +
2	I1, I3, I5 eller I7	Sensorsignal
3	SENSOR-	GND-referenspotential
4	I0, I2, I4 eller I6	Sensorsignal
5	NS	Ej använd
Hus		Ligger på skärm

Utgångsmodul

1. Koppla utgångarna enligt tab. 11 (DO8_M8) resp. enligt tab. 12 (DO8_M12).
2. Anslut de elektriska utgångarna med M8- eller M12-stickkontakter (tillbehör) till I/O-modulen.
3. Förse icke anslutna kontakter med skyddslock M8 resp. M12 (tillbehör) för att garantera skyddsklass IP65.

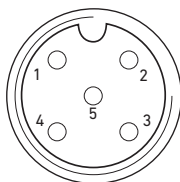
Montering

00...07



Tabell 11: Tilldelning för utgångarna vid utgångsmodul8 fält D08_M8, kontakt hona M8x1

Stift	Signal	Konfiguration
1	fri	Ej använd
4	Ox	Utgångssignal Ox (nominell spänning 24 V)
3	GND	Aktuatorns 0V (referensjord)
Hus		Ligger på skärm



Tabell 12: Tilldelning för utgångarna vid utgångsmodul8 fält D08_M12, kontakt hona M12x1

Stift	Signal	Konfiguration
1	NS	Ej använd
2	01, 03, 05 eller 07	Utgångssignal
3	GND	0V (referensjord)
4	00, 02, 04 eller 06	Utgångssignal
5	NS	Ej använd
Hus		Ligger på skärm

OBS!**För hög summaström**

Varje utgång är konstruerad för en permanent 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.

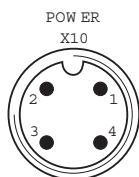
6.3.5 Ansluta utgångsmodulens spänningsmatning för ventilerna

Varje utgångsmodul har en egen M12-anslutning för spänningsmatning för ventilerna. Utgångarna spänningsmatas gruppvis, 4 utgångar i varje grupp. Spänningarna U_{Q1} och U_{Q2} är galvaniskt separerade från varandra.

Anslutningskabeln för strömmatning till utgångsmodulen måste uppfylla följande krav:

- Kabelkontakt M12x1, 4-polig, A-kodad utan mitthål (för att säkerställa polväxlingsskyddet)
- Ledningstvärsnitt: per ledare $\geq 0,5 \text{ mm}^2$
- Längd max. 20 m

1. Kontrollera att stifttilldelningen för kontaktanslutningarna är korrekt (se tab. 13), om inte en prefabricerade kablar används.
2. Anslut strömförsörjningen med M12-stickkontakten.



Tabell 13: Tilldelning för strömförsörjningen 8 fält, D08, M12x1, A-kodad

Stift	X10	Konfiguration
1	0V_UQ2	0V-referens för matningsspänning 2
2	24V_UQ1	24 V matningsspänning 1 för utgångar 00 till 03
3	0V_UQ1	0V-referens för matningsspänning 1
4	24V_UQ2	24 V matningsspänning 2 för utgångar 04 till 07

6.3.6 FE-anslutning

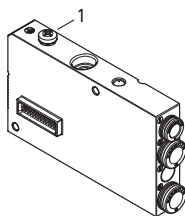
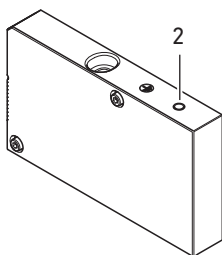
- För att avleda EMC-störningar, anslut FE-anslutningen (2) på vänster ändplatta via en funktionsjord med låg impedans. Rekommenderat kabeltvärsnitt: 10 mm²



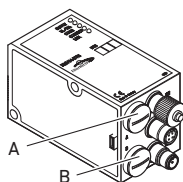
Vid modulutbyggnader (tillval): ofullständig jordning

Om modulutbyggnader används är jordningen på FE-anslutningen (2) inte tillräcklig pga. modulutbyggnadernas plasthöljen.

- Vid användning av modulutbyggnader ska FE-anslutningen för varje modulutbyggnad **dessutom** anslutas via en funktionsjord med låg impedans.
- Vid 04-/HF04XF-ventilblock ska man ansluta FE-anslutningen (1) via en funktionsjord med låg impedans för att avleda EMC-störningar.



Driftstart och handhavande



7 Driftstart och handhavande

7.1 Inställningar

Följande inställningar måste göras:

- Tilldelning av ventilförsörjning

7.1.1 Tilldelning av ventilförsörjning

DIP-omkopplarna S4, S5 och S6 för tilldelning av ventilförsörjningen sitter under PG-förskruvningen **B** (se fig.6). Varje omkopplare är tilldelad:

- 4 dubbelanslutningsplattor för bistabila ventiler (med spolarna 12 och 14) eller
- 8 dubbelanslutningsplattor för monostabila ventiler (med spole 14)

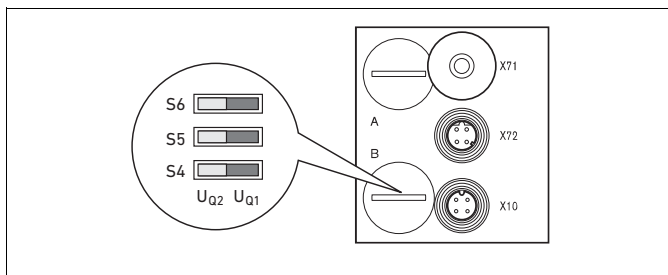


Fig 6: Kontakt S4, S5, S6 för tilldelning av ventilförsörjningsspänningarna (U_{Q1} , U_{Q2})

Via dessa kontakter kan ventilerna gruppvis tilldelas matningsspänning från U_{Q1} eller U_{Q2} .

Vid leveransen är alla ventiler tilldelade spänningen U_{Q1} .

Tabell 14: Beläggning på kontakterna S4, S5 och S6

Omkopplare	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	9 – 16	17 – 32

OBS!

Spänning på kontakterna

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

- ▶ Ställ om kontakterna endast i spänningslöst tillstånd!

Driftstart och handhavande

Så här väljs ventilernas spänningsförsörjning:

1. Öppna det undre skruvlocket **B** (se fig. 6 på sidan 210).
2. Tilldela varje ventilgrupp en av de båda försörjningsspänningarna U_{Q1} eller U_{Q2} (se fig. 6 och tab. 14 på sidan 210) med hjälp av omkopplarna S4, S5 och S6.

Nedan ges exempel på tilldelning för kontaktorna S4, S5 och S6 och för matning av monterade ventiler i tab. 15 på sidan 212 (exempel 1 till 3) och tab. 16 på sidan 213 (exempel 4 till 6). Där listas följand exempelkombinationer:

Exempel ¹⁾	Använda dubbelanslutningsplattor ^{2) 3)}	Ventilbestyckning
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 kombinerade med Dubbelanslutningsplattor för monostabila ventiler	Bistabila ventiler Monostabila ventiler
Exempel 6	Dubbelanslutningsplattor för bistabila ventiler kombinerade med Dubbelanslutningsplattor för monostabila ventiler	Mono- och bistabila ventiler Monostabila ventiler

¹⁾ Dessa exempel gäller endast om modulbyggnader saknas. Beroende på vilka krav man har kan även andra kombinationer väljas.

²⁾ Närmast fällbusnoden måste först dubbelanslutningsplattorna för bistabila ventiler placeras och därefter plattorna som endast kan styra monostabila ventiler.

³⁾ Det maximala antalet spolar för alla anslutningsplattor är 32.

Driftstart och handhavande

Tabell 15: Exempel¹⁾ på tilldelningen av kontakter och ventilmatning

Omkopplare	Byte	Adress	Exempel 1		Exempel 2		Exempel 3			
			Dubbelanslutningsplatta för bistabila ventiler							
			Ventil-plats ¹⁾	Spole LED	Ventil-plats ²⁾	Spole LED	Ventil-plats ²⁾	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		–		–		

¹⁾ Vita rutor betecknar ventilplatser med bistabila ventiler.
 Grå rutor betecknar ventilplatser med monostabila ventiler.

Driftstart och handhavande

Tabell 16: Exempel ¹⁾ på tilldelningen av kontakter och ventilmatning

Omkopplare	Byte	Adress	Exempel 4		Exempel 5		Exempel 6	
			Dubbelanslutningsplatta med enkel ventilplats		Dubbelanslutningsplatta för mono- och bistabila ventiler			
			Ventil-plats ¹⁾	Spole LED	Ventil-plats ²⁾	Spole LED	Ventil-plats ²⁾	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

¹⁾ Vita rutor betecknar ventilplatser med bistabila ventiler.
 Grå rutor betecknar ventilplatser med monostabila ventiler.

7.2 Konfigurera fältbussnoden

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 fältbussnoden (se "Inställningar" på sidan 210) och en del av hela systemets bussmasterkonfiguration.



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 fältbussnoden vara genomförda och avslutade:

- Du har monterat fältbussnoden och ventilrampen (se "Montering" på sidan 203).
- Du har anslutit fältbussnoden (se "Ansluta fältbussnoden elektriskt" på sidan 204).
- Du har gjort förinställningarna (se "Inställningar" på sidan 210).



Konfigurationen kan även genomföras med en annan konfigurationsprogramvara om man tar hänsyn till de beskrivna parametrarna och 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. På grund 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".

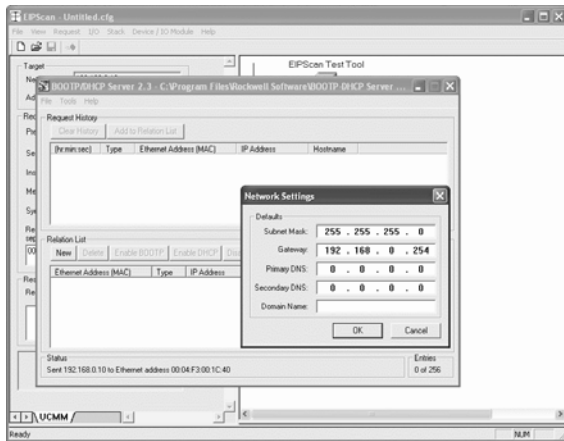


Fig 7: Dialogruta BOOTP/DHCP Server, Network Settings

Fältbusnoden 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"

5. Klicka på denna rad med höger musknapp.
 6. Klicka på "Add to Relation List".
- Fönstret "New Entry" visas.
7. Skriv in IP-adressen och bekräfta med "OK".

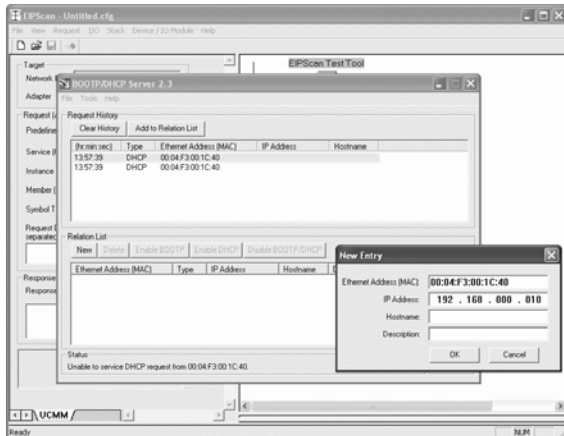


Fig 8: Dialogruta BOOTP/DHCP Server, New Entry

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"

Driftstart och handhavande



Fig 9: 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.

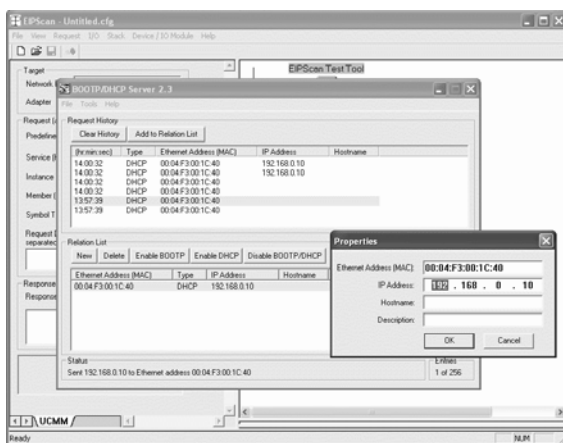


Fig 10: Dialogruta BOOTP/DHCP Server, Properties

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 enhet. Genom att klicka på knappen "Enable DHCP" kan man återaktivera den automatiska adressindelningen, om modulen är införd i Relation List och har markerats med musen.

7.3 EIP

7.3.1 Konfigurera fältbussnoden

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".

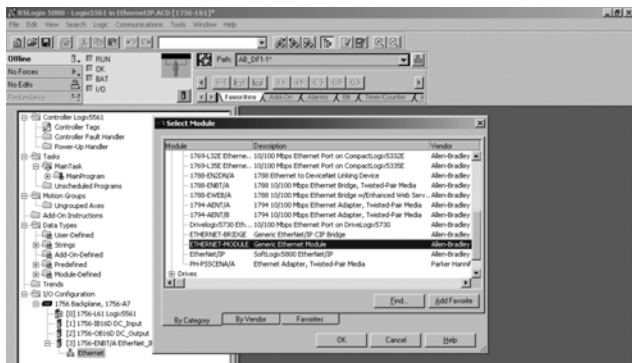


Fig 11: Dialogfönster Select Module

Driftstart och handhavande

5. 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)

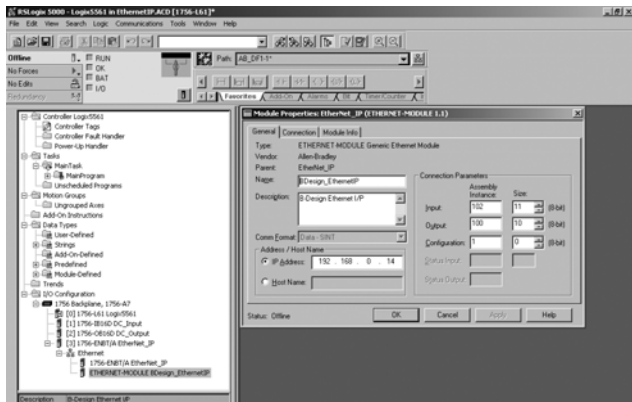


Fig 12: Dialogfönster Module Properties: EtherNet_IP

6. Klicka på fliken "Connection".
7. Skriv in ett värde från ≥ 10 ms i fältet "Requested Packet Interval (RPI)" och bekräfta med "OK".

Den konfigurerade enheten 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.

1. 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 ventilenheten B-design EtherNet/IP.

2. Öppna menygruppen "BDesign:0", genom att klicka på "+"-tecknet.
3. Öppna menygruppen "BDesign:0" data, genom att klicka på "+"-tecknet. Följande fönster visas:

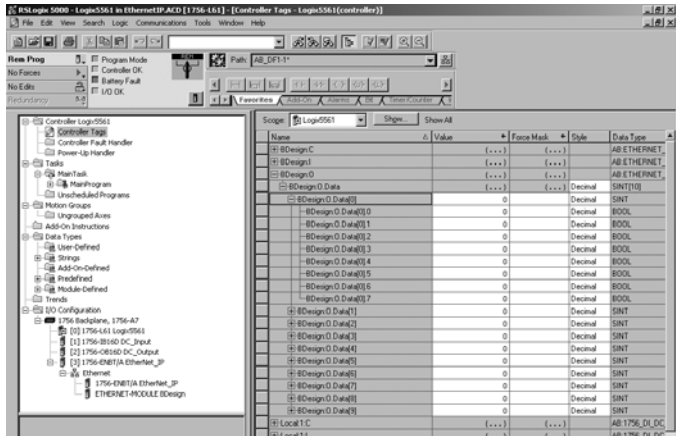


Fig 13: Fönsterområde Controller Tags

När du, genom att trycka på "+"-tecknet öppnat uppräknade Bytes (t ex "BDesign:0.Data [0]"), visas motsvarande bits.

Ingångs- och diagnosdata kan du se, genom att öppna menygruppen "BDesign:I".

Exempel:

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

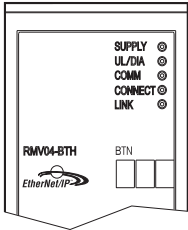
Bit	Function
0	none <value = 0>
1	none <value = 0>
2	Supply voltage for outputs 1-8
3	Supply voltage for outputs 9-16
4	Supply voltage for outputs 17-32
5	Electrical supply voltage for external modules
6	none <value = 0>
7	none <value = 0>

7.4 Test och diagnostik på modulerna

7.4.1 Avläsa diagnosindikering på fältbussnoden

LED-lamporna på fältbussnodens frontplatta kan visa meddelanden enligt tab. 17.

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



LED	Signal	Beskrivning
Supply (U _{Q1} /U _{Q2})	grön	Logikförsörjning finns Ventilförsörjning U _{Q1} /U _{Q2} OK
	röd	Överlast givare- eller ventilförsörjning (samlingsdiagnos) (U _{Q1} /U _{Q2} < 18,5 V)
U _L	grön	Logikförsörjning finns
	släckt	Logikförsörjning saknas (U _L < 16 V)
Diagnosis	grön	Inget diagnosmeddelande
	röd	Diagnosmeddelande finns
COMM		ur funktion
Connected	grön	"Unconnected!" eller "Class 1/3 Connection" etablerad vid Class 1/3 Connection: SPS i RUN-Mode
	röd	vid Class 1/3 Connection: SPS i STOP
Link		fysisk Ethernet-länk etablerad

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.

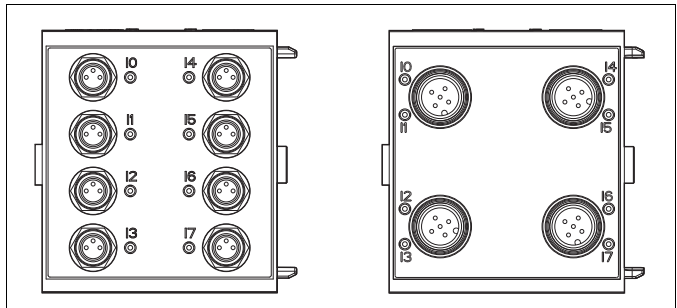


Fig 14: LED-indikeringar på ingångsmodul M8 (vänster) och M12 (höger)

LED	Färg	Betydelse
Ingång	gul	Signalnivå Hög (aktiverad)

7.4.3 Kontrollera verkställande donen på utgångsmoduler

- Kontrollera de verkställanden donens funktion och verknings sätt med hjälp av LED-indikeringarna på utgångsmodulen före driftstart.

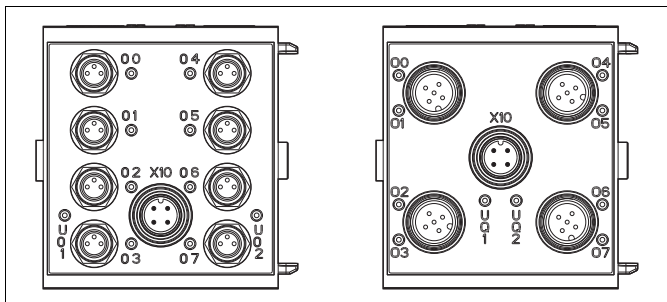


Fig 15: LED-indikeringar på utgångsmodul M8 (vänster) och M12 (höger)

Tabell 17: Betydelse hos LED-indikeringarna på utgångsmodulen

LED	Färg	Betydelse
U _{Q1}	grön	Spänningsmatning för ventiler i grupp 1 finns
	röd	Diagnos: överbelastning/kortslutning på den aktiverade utgången 00, 01, 02 eller 03
	släckt	Spänningsmatning för ventiler U _{Q1} saknas (t.ex. Nödstopp)
U _{Q2}	grön	Spänningsmatning för ventiler i grupp 2 finns
	röd	Diagnos: överbelastning/kortslutning på den aktiverade utgången 04, 05, 06 eller 07
	släckt	Strömförsörjning U _{Q2} saknas (t ex. Nödstopp)
00 till 07	släckt	Tillhörande utgång LÅG (inte aktiverad)
	gul	Tillhörande utgång HÖG (aktiverad)

Driftstart och handhavande

7.5 Driftstart av fältbusnod

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

- Du har monterat ventilrampen och fältbusnoden (se "Montera ventilsystem med fältbusnod" på sidan 203).
- Du har anslutit fältbusnoden (se "Ansluta fältbusnoden elektriskt" på sidan 204).
- Du har gjort inställningarna och konfigurationen (se "Inställningar" på sid. 210 och "Konfigurera fältbusnoden" på sid. 214).
- Du har konfigurerat fältbusmastern så att ventilerna och ingångsmodulerna aktiveras rätt.
- Du har gjort diagnostestet av ingångs-/utgångsmodulerna (se "Test och diagnostik på modulerna" på sidan 220).



Driftstart får endast utföras av en fackman inom el och pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan fackman (se "Förkunskapskrav" på sidan 197).

**Risk för okontrollerade rörelser 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".

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

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

8 Demontering och byte

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 Byt ut fältbussnoden

Se fig. 16 på sidan 224.



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 elektricitet eller tryckluft på.

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), nyckelvidd 3) och dra av dem från dragstängerna (5).
3. Dra av fältbussnoden (4) från dragstängerna (5).
4. Skjut på den nya fältbussnoden (4) på dragstängerna (5).
5. Kontrollera
 - dragstängerna (5) är helt inskruvade och
 - att tätningarna (3) är rätt inlagda.
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 till 3,0 Nm.
7. Gör alla inställningar på den nya fältbussnoden (4) (se "Inställningar" på sidan 210).
8. Anslut systemet till elnätet igen.
9. Kontrollera konfigurationen och justera den om det behövs (se "Konfigurera fältbussnoden" på sidan 214).

Demontering och byte

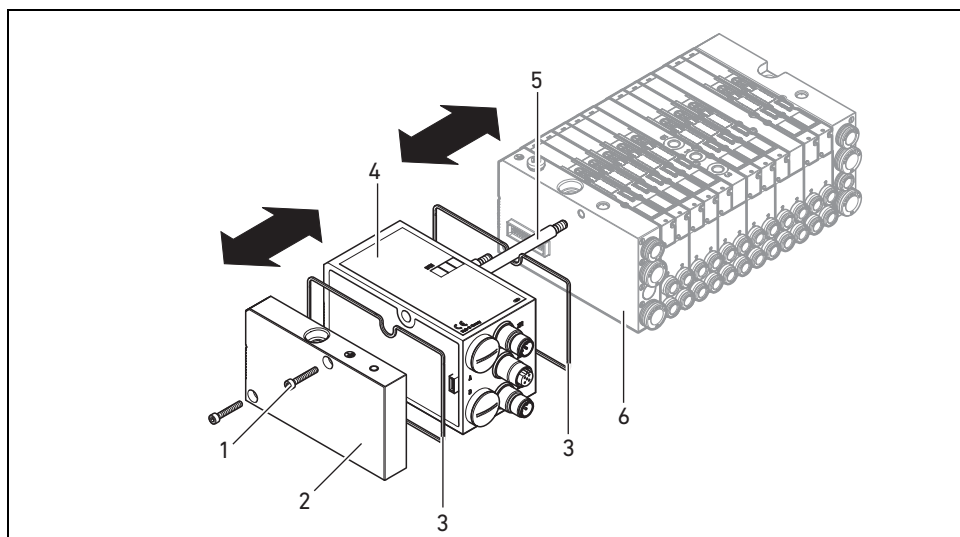


Fig 16: Byte av fältbusnod, exempel

- | | | | |
|---|-------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Insexskruvar | 4 | Fältbusnod |
| 2 | Ändplatta vänster | 5 | Dragstång |
| 3 | Tätning | 6 | Vänster ändplatta med anslutningar |

8.2 Montering av ingångs-/utgångsmodul(er)

Ventilsystemet kan byggas ut med flera ingångs-/utgångsmoduler. Se fig. 17 på sidan 225.



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 elektricitet eller tryckluft på.



Sammanlagt får max. 6 moduler (ingångs- eller utgångsmoduler) vara monterade på ett ventilsystem. Observera den maximala strömbelastningen!

1. Lossa vänster ändplatta (2) från fältbusnoden (7) eller från den senaste ingångsmodulen (5)/utgångsmodulen (4) på ventilsystemet (2 insexskruvar DIN 912 – M4 (1), nyckelvidd 3) och dra av dem från dragstångerna (6).
2. Skruva på dragstångerna (6) för ingångsmoduler (5)/utgångsmoduler (4) på de existerande dragstångerna (6) (2 stycken per ingångsmodul (5)/utgångsmodul(4)).
 - Kontrollera att dragstångerna (6) är helt inskruvade!

Demontering och byte

3. Skjut på (nästa) ingångsmodulen (5) /utgångsmodulen (4) på dragstängerna (6).
 - Kontrollera att tätningarna (3) är rätt ilagda 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), nyckelstörlek 3).
Åtdragningsmoment: 2,5 till 3 Nm.
5. Anslut till elsystemet igen (se "Ansluta logik- och strömförsörjning fältbussnod" på sidan 205).



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 skyddslock (se "Reservdelar och tillbehör" på sidan 227), för att säkerställa skyddsklass IP65.

6. Anpassa konfigurationen (se "Konfigurera fältbussnoden" på sidan 214).

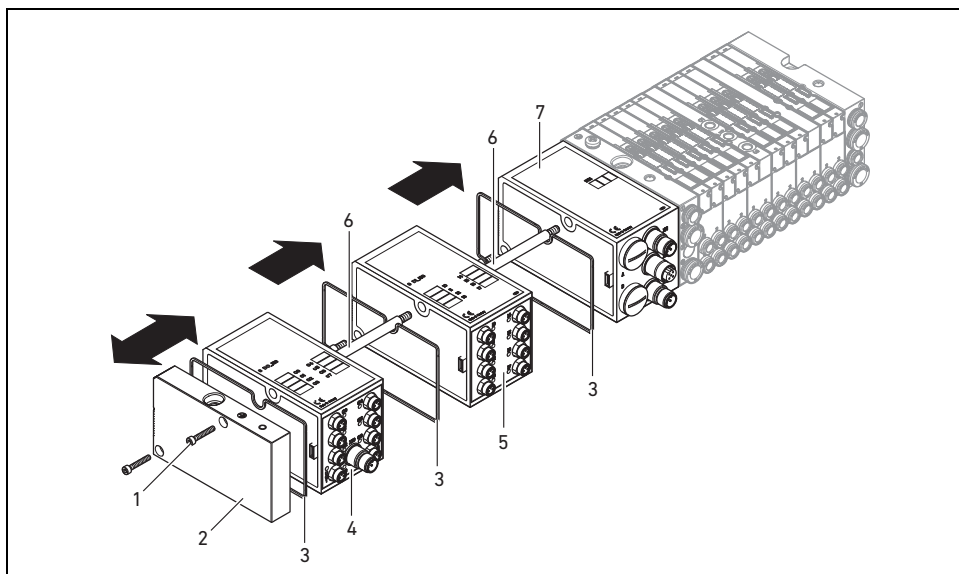


Fig 17: Montera ingångs-/utgångsmodul; exempel

- | | |
|---------------------|----------------|
| 1 Insexskruvar | 5 Ingångsmodul |
| 2 Ändplatta vänster | 6 Dragstång |
| 3 Tätning | 7 Fältbussnod |
| 4 Utgångsmodul | |

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 elektricitet eller tryckluft på.

9.1 Rengöring och skötsel

OBS!

Enheten kan skadas av lösningsmedel och starka rengöringsmedel!

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

- ▶ Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel!

- ▶ Rengör ventilrampen 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.

- ▶ Beakta skötselintervall och anvisningar för hela systemet.

10 Tekniska data

10.1 Karaktäristik

Allmänt

Skyddsklass enligt EN 60 529 / IEC 529

IP 65 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

Elektrisk utrustning	
Driftspänning logik U_L	24 V DC (+20 %/-15 %)
Driftspänning last U_{Q1} , U_{Q2}	24 V DC (± 10 %), Lågspänningskydd (SELV/PELV) enligt EC 364-4-41, rippel 0,5 %

10.3 Ingångsmoduler 8 insignaler, RMV04-8DI_M8 och RMV04-8DI_M12

Elektrisk utrustning	
Ingångar DIN EN 61131-2	8 digitala ingångar, typ 3, tvåtråds induktiv givare med en vilostrom på max. 2,5 mA kan anslutas
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

Elektrisk utrustning	
Utgångar DIN EN 61131-2	8 digitala utgångar
Utgångsspänning	Nominellt värde 24 V Spänningsfall vid H-signal $\leq 1,5$ V
Utgångsström	Nominellt värde 0,5 A Av termiska orsaker får utgångarna inte vara belastade över nominell ström under en längre tid.
Överlastskydd	Frånkoppling vid 0,6 till 1,2 A Autom. återstart vid reducerad last
Ledningslängd för M8- och M12-anslutning	max. 30 m
Spänningsförsörjning U_{Q1} och U_{Q2}	Nominellt värde 24 V (+20 %/-15 %)

11 Reservdelar och tillbehör

Beställningsnummer	
Fältbussnod med fältbussprotokoll EtherNet/IP™ ¹⁾	R412012755

Avfallshantering

Tillbehör	
M12x1 Skyddslock	R419800769
Ändplatta till fältbussnod ²⁾	R412003490

¹⁾ Leverans inkl. 2 dragstänger, tätning och handbok

²⁾ I leveransen ingår 2 fästskruvar och 1 tätning

11.1 In-/utgångsmodul 8 signaler, 8DI/8DO

	Beställningskod	Beställningsnummer
Ingångsmodul 8 signaler (8 x M8) ¹⁾	8DI_M8	R412003489
Ingångsmodul 8 signaler (4 x M12) ¹⁾	8DI_M12	R412008040
Utgångsmodul 8 signaler (8 x M8) ¹⁾	8DO_M8	R412005968
Utgångsmodul 8 signaler (4 x M12) ¹⁾	8DO_M12	R412005968

Tillbehör		
Anslutningskontakt M8x1, 3-polig, hande, med kabel	Kabellängd 2 m	894 620 360 2
	Kabellängd 5 m	894 620 361 2
	Kabellängd 10 m	894 620 362 2
Skyddslock M8x1 för ingångar (LE = 25 stycken)		R412003493
Skyddslock M12x1 för ingångar (LE = 25 stycken)		182 331 200 1
Y-kontakt M12x1 hane - 2xM12x1 hona, 5-polig		894 100 239 2

¹⁾ I leveransen ingår 2 dragstänger och 1 tätning

11.2 Stickkontakt för fältbussnoden och utgångsmoduler

		Beställningsnummer
Anslutningskontakt för spänningsmatning, hona M12x1, 4-polig för lednings-Ø 4-8 mm, A-kodad	180° (X10, POWER)	894 105 432 4
	90° (X10, POWER)	894 105 442 4
Anslutningskontakt för ingångs-/utgångsmoduler	M12x1 stickkontakt, rak	1 834 484 222
	M12x1 stickkontakt, vinklad	1 834 484 223
	M12x1 Duokontakt för lednings-Ø 3 mm eller 5 mm	1 834 484 246

12 Avfallshantering

Avfallshandla enheten enligt gällande föreskrifter.

13 Nyckelordsregister

- **A**
 - Användning
 - Ej tillåten 7
 - Tillåten 7
 - Avfallshantering 38
- **B**
 - Byt ut fältbussnoden 33
- **D**
 - Diagnosindikering,
 - Fältbussnod 30
 - Driftstart
 - Diagnosindikering 30
 - Driftstart 32
 - Förinställningar 20
 - Test/diagnostik 30
- **E**
 - Elanslutning
 - Avskärmning 15
 - Fältbussnod 15
 - FE 19
 - Ingångs-/
 - utgångsmoduler 17
 - Logik och
 - strömförsörjning 15
- **F**
 - Fältbussnod
 - Reservdelar, Tillbehör 37
 - tekniska data 37
 - Förinställningar
 - Tilldelning av
 - ventilmatning 20
 - Förkortningar 6
- **I**
 - Ingångs-/utgångsmoduler
 - Beskrivning 11
 - Montering 34
 - Ingångsmodul, tekniska
 - data 37
 - Input/utgångsmoduler
 - Reservdelar, tillbehör 38
- **K**
 - Karakteristik 36
 - Komponenter
 - Fältbussnod 10
 - Ingångsmoduler 11
 - utgångsmoduler 12
 - Konfiguration
 - Fältbussnod 24
 - Konfiguration av
 - bussystem 24
 - Kontakter
 - X10 (POWER) 15
 - Kvalifikation, personal 7
- **M**
 - Märkning
 - Fältbussnod 13
 - Ingångs-/
 - utgångsmoduler 13
 - Montering
 - Ansluta I/O-moduler 8
 - signaler 17
 - Elanslutningar 14
 - FE-anslutning 19
 - Monteringsmöjligheter 1
 - 3

Nyckelordsregister

■ **S**

Säkerhetsföreskrifter

Rengöring 8

Vid driftstart och drift 8

Vid montering 8

Säkerhetsföreskrifter,

allmänna 7

Spänningsmatning

Anslutningskabel 18

Standarder 5, 8

■ **T**

Test och diagnostik

Fältbussnod 30

Ingångsmodul 30

utgångsmodul 31

Tillordning av

ventilförsörjning 20

■ **U**

Utgångsmodul, tekniska

data 37

AVENTICS GmbH

Ulmer Straße 4
30880 Laatzen
Phone +49 (0) 511-21 36-0
Fax: +49 (0) 511-21 36-2 69
www.aventics.com
info@aventics.com



Further addresses:
www.aventics.com/contact

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

R412012728-BDL-001-AC/03.2015
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.