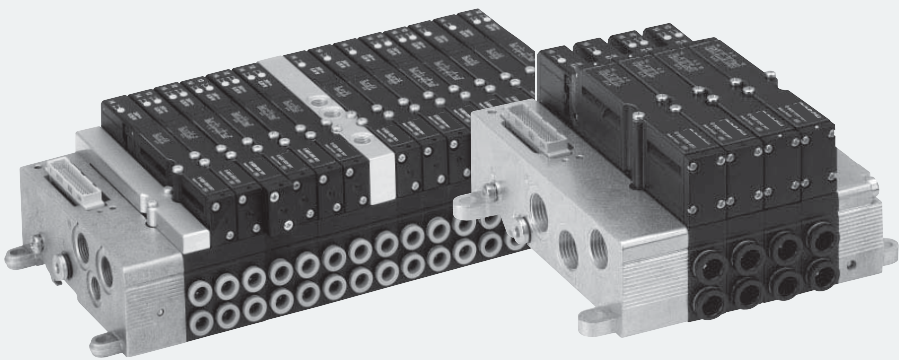


Betriebsanleitung | Operating instructions | Mode d'emploi |
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio

Ventilsystem
Valve system
Système de distributeurs
Sistema di valvole
Sistema de válvulas

HF03/HF02

1987765472/09.2014, Replaces: 01.2008, DE/EN/FR/IT/ES



Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	5
1.1	Gültigkeit der Dokumentation.....	5
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen.....	5
1.3	Darstellung von Informationen	6
1.3.1	Sicherheitshinweise	6
1.3.2	Symbole	7
1.3.3	Abkürzungen	7
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Zu diesem Kapitel.....	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.4	Qualifikation des Personals.....	9
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
2.6	Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise	11
3	Systemstruktur	12
3.1	Aufbau.....	14
3.2	Ventile	14
3.3	Komponenten für Pneumatik.....	14
3.4	Elektrischer Anschluss.....	15
3.5	Funktion	15
4	Installation	17
4.1	Montage HF03	17
4.2	Montage HF02	18
4.3	Montage auf der DIN-Schiene.....	19
4.4	Anschluss der Pneumatik.....	20
4.5	Elektrischer Anschluss.....	22
4.6	Anschließen.....	24
5	Test und Inbetriebnahme	24
5.1	Handhilfsbetätigung	24
5.2	Inbetriebnahme.....	25
6	Umbau und Erweiterung	26
6.1	Reserveplätze belegen	26
6.2	Weitere Ventilplätze bei HF03 anbauen	28
6.3	Weitere Ventilplätze bei HF02 anbauen	30
6.4	Getrennte Druckbereiche.....	32

Inhalt

7	Kenngößen, Ersatzteile, Zubehör	33
7.1	Kenngößen HF03	33
7.2	Kenngößen HF02	35
7.3	Elektrische Kenngößen HF03/HF02	36
7.4	Ersatzteile und Zubehör HF03	37
7.5	Ersatzteile und Zubehör HF02	38

1 Zu dieser Dokumentation

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Betriebsanleitung gilt für das Ventilsystem Serie HF03/HF02 mit Mehrfachstecker.

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

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

1.2 Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

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

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Titel	Dokumentnummer	Dokumentart
Dokumentation des Buskopplers HF03/HF02	1987765493	Anleitung
Dokumentation des Ventilsystems HF03/HF02, Buskoppler INTERBUS	R412005655	Anleitung
Anlagendokumentation		

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


Zu dieser Dokumentation

1.3 Darstellung von Informationen

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

1.3.1 Sicherheitshinweise

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

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

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

Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z 535.6-2006




Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 GEFAHR	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird
 WARNUNG	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird


Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z 535.6-2006

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

1.3.2 Symbole

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

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

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

1.3.3 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
BDC	Bus Direct Control
DDL	Drive & Diagnostics Link
VS	Ventilsystem
CMS	Central Mounted System

2 Sicherheitshinweise

2.1 Zu diesem Kapitel

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

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei dem Produkt handelt es sich um eine elektropneumatische Anlagenkomponente.

Sie dürfen das Produkt wie folgt einsetzen:

- ausschließlich im industriellen Bereich. Für den Einsatz im Wohnbereich (Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich) ist eine Einzelgenehmigung bei einer Behörde oder Prüfstelle einzuholen. In Deutschland werden solche Einzelgenehmigungen von der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (RegTP) erteilt.
- unter Einhaltung der in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen

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

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel

„Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig. Wenn ungeeignete Produkte in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist. Beispielsweise in Ex-Schutz Bereichen oder in sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung (funktionale Sicherheit).

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

Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Produkts gehört:

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

2.4 Qualifikation des Personals

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Elektrizität 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.

Sicherheitshinweise

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

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie AVENTICS-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die AVENTICS-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör- und Ersatzteile, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Wenn in sicherheitsrelevanten Anwendungen ungeeignete Produkte eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevante Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist.
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die AVENTICS-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

2.6 Produkt- und technologieabhängige Sicherheitshinweise

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

Bei der Montage

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

Bei der Inbetriebnahme

- Die Installation darf nur in spannungsfreiem und drucklosem Zustand und nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Führen Sie die elektrische Inbetriebnahme nur in drucklosem Zustand durch, um gefährliche Bewegungen der Aktoren zu vermeiden.
- Nehmen Sie das System nur in Betrieb, wenn es komplett montiert, korrekt verdrahtet und konfiguriert ist, und nachdem Sie es getestet haben.

Systemstruktur

- Während des Betriebs**
 - Das Gerät unterliegt der Schutzklasse IP 65. 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.
 - 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 Systemstruktur

AVENTICS unterstützt Ihre Automatisierungsaufgabe durch die Vielseitigkeit und Flexibilität dieses Ventilsystems. Die Ventile sind entsprechend Ihren Vorgaben komplett montiert und geprüft; der elektrische Anschluss erfolgt über den Mehrfachstecker. Das Ventilsystem in den Ausführungen eigen- oder fremdgesteuert ist somit einsatzbereit. Durch den modularen Aufbau kann ein bestehendes System jederzeit erweitert oder umgebaut werden.

Die Betriebsanleitung des Ventilsystems setzt sich aus einzelnen Komponenten zusammen.

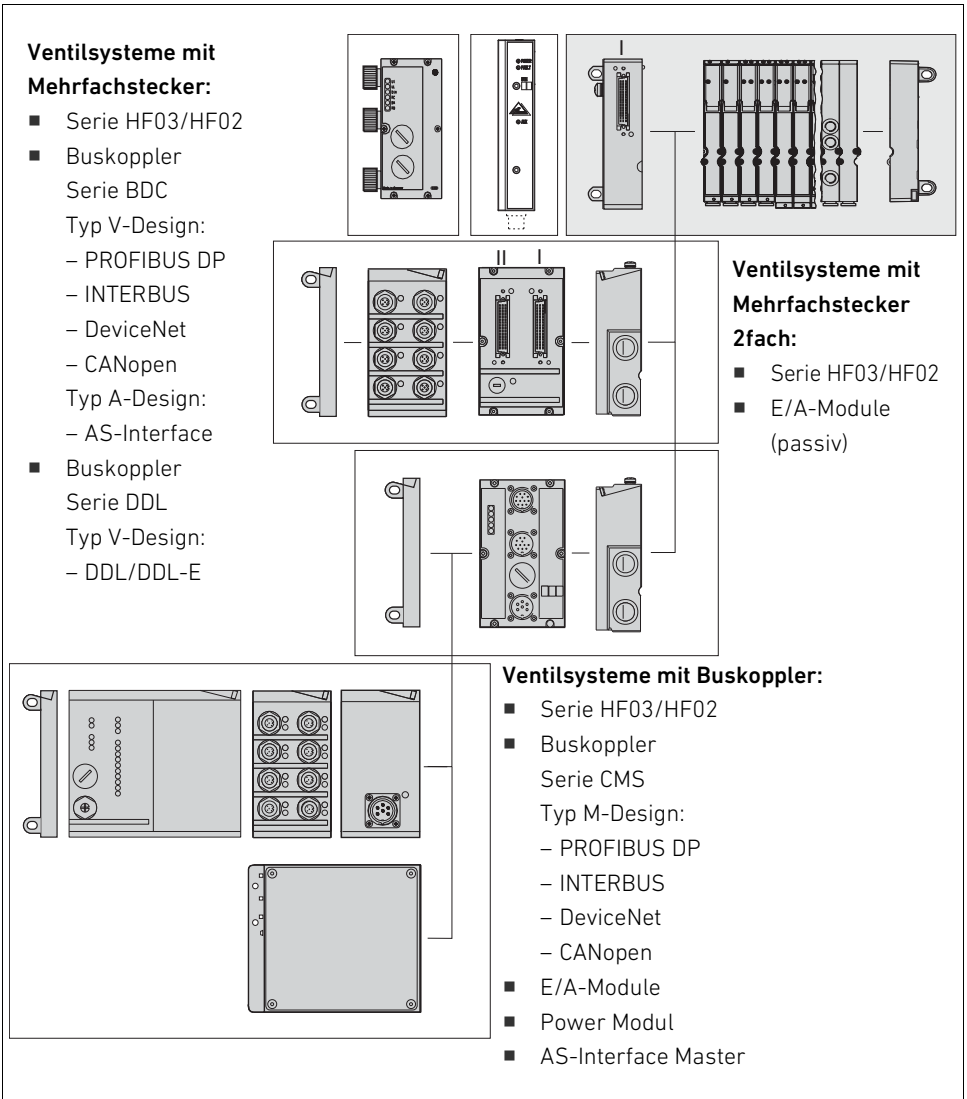


Abb. 1: Systemstruktur

Systemstruktur

Ventilsystem mit Mehrfachstecker einfach**3.1 Aufbau**

Das Ventilsystem HF03/HF02 setzt sich aus den folgenden Komponenten zusammen:

- Endplatte rechts für Pneumatikanschluss
- von 1 bis 16 Anschlussplatten für Ventile, Einspeiseplatten oder Blindplatten
- Endplatte links für Pneumatikanschluss mit integriertem Mehrfachstecker I.

3.2 Ventile**Ausführungen**

Wegeventile komplett mit Vorsteuerventil:

- 3/2 Wegeventil-Einheiten (2 unabhängige Ventile je Einheit),
- 5/2 und 5/3 Wegeventile

Bedienelemente

1 oder 2 Handhilfsbetätigungen je nach Ventilausführung (mit 1 oder 2 Spulen), bei Ventileinheiten 2× 3/2 unabhängig voneinander betätigbar:

- gelber Betätigungsknopf: drehen und rasten
- roter Betätigungsknopf: drehen

Anzeigeelemente

LED gelb (je Magnetspule); Beschriftung:

- 14 bei Ventilen mit einer Spule
- 14 und 12 bei Ventilen/Ventileinheiten mit zwei Spulen

3.3 Komponenten für Pneumatik

- Anschlussplatte (Teilesatz) zur nachträglichen Erweiterung des Ventilträgers, dabei ist die max. Anzahl an Ventilplätzen auf 16 begrenzt.
- Ventile
- Einspeiseplatte
- Blindplatte
- Trennstück
- Befestigungssatz für DIN-Schiene DIN EN 60715, 35×15

3.4 Elektrischer Anschluss

Mehrfachstecker I Zubehör

Ansteuerung der Ventile

- Gegenstecker I bis 8 oder 16 Ventilplätze
- Module auf den Mehrfachstecker I aufsteckbar:
 - Buskoppler BDC Typ V-Design
PROFIBUS DP
INTERBUS
DeviceNet
CANopen
 - Buskoppler BDC Typ A-Design
AS-Interface
 - Buskoppler DDL Typ V-Design
DDL/DDL-E

3.5 Funktion

Ventilträger

Das Ventilsystem ist über die beiden Endplatten mit der Pneumatikanlage verbunden (Haupt- und Vorsteuerluft, Zu- und Abluft):

- Kanal 1 versorgt alle Ventile mit Druckluft und Steuerluft.
- Über die Kanäle 3 und 5 wird die Abluft aller Hauptventile abgeführt. Bei 3/2 Ventileinheiten wird die Abluft von Anschluss 2 über Kanal 3 und die Abluft von Anschluss 4 über den Kanal 5 abgeführt.
- Bei Endplatten für Fremdsteuerung: Über Anschluss X wird den Ventilen die Fremdsteuerluft zugeführt. Zwingend bei einem Betriebsdruck < 2,5 bar oder bei Vakuumbetrieb. Fremdgesteuerte Ventilträger sind mit einem Hinweisschild auf der Endplatte links gekennzeichnet, siehe Abbildung 2.
- Über Kanal R werden die Vorsteuerventile entlüftet.

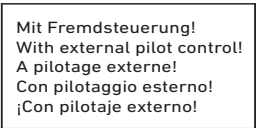


Abb. 2: Hinweisschild bei fremdgesteuerten Ventilsystemen

ACHTUNG

Belüftung des Ventilsystems

Anschluss R darf niemals verschlossen werden, da sonst die Ventile durch Luft-Stau beschädigt werden können.

- ▶ Sorgen Sie bitte für ausreichende Entlüftung über die Kanäle 3, 5 und R.



Beim Ventilsystem sind die Zu- und Abluftanschlüsse an jeder der beiden Endplatten verfügbar! Schließen Sie Zu- und Abluftleitungen beidseitig an.

Unterschiedliche Druckbereiche

Mit Hilfe von Trennstücken zwischen den Anschlussplatten können mehrere Druckbereiche realisiert werden.

Ventile

Die Ventile schalten die Luft zu den pneumatischen Antrieben. Die Verbindung erfolgt über die zum Ventil gehörige Anschlussplatte (Plattenanschluss).

Handhilfsbetätigung (NICHT nach unten drücken!) Siehe Kapitel 5

Jedes Ventil hat eine Handhilfsbetätigung. Je nach Ausführung „drehen und rasten“ (gelber Betätigungsknopf) oder 'drehen' (roter Betätigungsknopf). In beiden Fällen wird die Betätigung durch eine drehende Bewegung ausgeführt (**NICHT drücken!**).

Mehrfachstecker für Ventilsteuerung

Die Ansteuerung der Magnetspulen erfolgt über den Mehrfachstecker. Die Mehrfachstecker-Pin werden von der Endplatte so durch alle Anschlussplatten geführt, dass eine eindeutige Zuordnung entsteht.
Die stromdurchflossene Magnetspule wird mit einer gelben LED am Ventil angezeigt. Durch die Beschriftung mit 14 und 12 ist die Zuordnung zum Ventil eindeutig.

4 Installation

4.1 Montage HF03

Maße
Siehe Kapitel 4.3

Das Ventilsystem kann mit vier Schrauben (z. B. M6) in jeder beliebigen Lage montiert oder auf eine DIN-Schiene DIN EN 60715, 35×15 aufgesetzt werden.

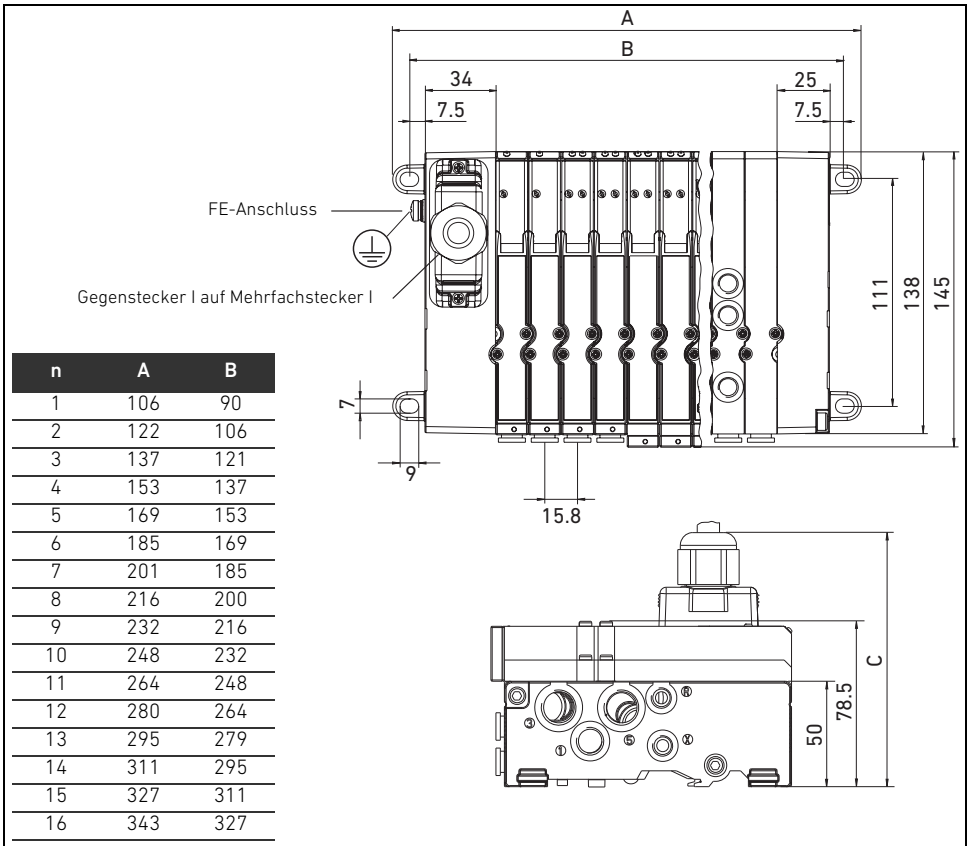


Abb. 3: Maßzeichnung HF03

- C** ~122 für Kabel mit Ø 9,0
 ~132 für Kabel mit Ø 15,5
- n** Anzahl Ventilplätze

Installation

4.2 Montage HF02

Maße
Siehe Kapitel 4.3

Das Ventilsystem kann mit vier Schrauben (z. B. M6) in jeder beliebigen Lage montiert oder auf eine DIN-Schiene DIN EN 60715, 35×15 aufgesetzt werden.

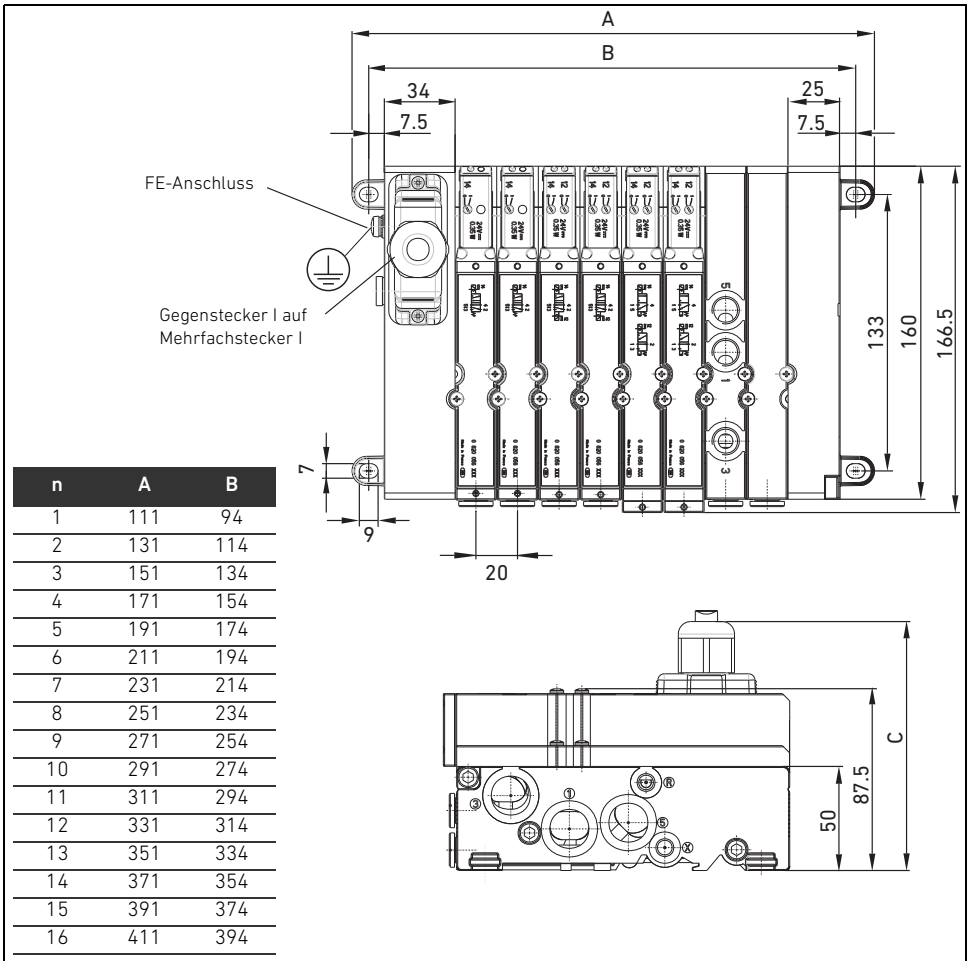


Abb. 4: Maßzeichnung HF02

- C** ~122 für Kabel mit Ø 9,0
 ~132 für Kabel mit Ø 15,5
- n** Anzahl Ventilplätze

4.3 Montage auf der DIN-Schiene

Montage auf der DIN-Schiene DIN EN 60715, 35×15

Das Ventilsystem kann auf einer DIN-Schiene befestigt werden (DIN EN 60715, 35×15). Um einen sicheren Halt auf der DIN-Schiene zu erreichen, wird an jeder Endplatte ein Arretierungshebel montiert (siehe Zubehör).



Beachten Sie bei der Montage der Arretierungshebel auf jeden Fall die Montageanleitung, die dem Befestigungssatz für DIN-Schienen beigelegt ist.

Montieren Sie das Ventilsystem so, dass es sich beim Entriegeln der Arretierungshebel nicht von der DIN-Schiene löst.

Sorgen Sie für genügend Freiraum für die elektrischen und pneumatischen Anschlüsse, so dass die zulässigen Biegeradien für die Kabel und Schläuche nicht unterschritten werden.

Der Hebel für die Montage links ist mit „L“ und der Hebel für die Montage rechts mit „R“ gekennzeichnet. Beim Anschrauben des Arretierungshebels ist der mitgelieferte O-Ring zu verwenden. Nach dem Aufsetzen auf der DIN-Schiene werden die beiden Hebel verriegelt und mit Schrauben gesichert.

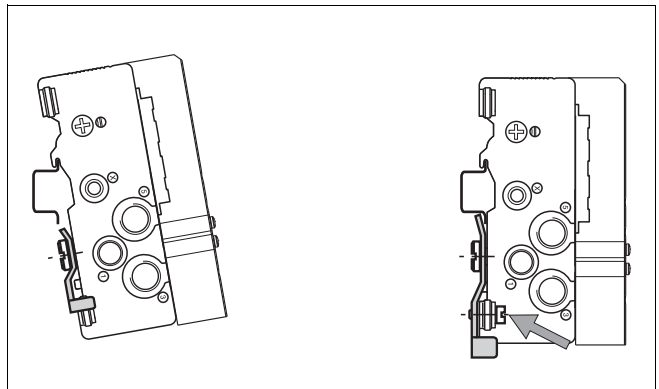


Abb. 5: Ventilsystem in DIN-Schiene einhängen, mit Arretierungshebeln verriegeln und mit Schrauben sichern

4.4 Anschluss der Pneumatik

An beiden Endplatten des Ventilsystems sind Anschlüsse für Sammelleitungen vorhanden (ausgenommen Anschluss R). Damit haben Sie die Möglichkeit, die Sammelleitungen den Erfordernissen entsprechend links, rechts oder beidseitig zu montieren. Bei großem Bedarf an Zu- und Abluft empfiehlt sich der beidseitige Anschluss von Druckluft- und Abluftleitungen.



Abluftanschlüsse, die nicht an eine Abluftleitung angeschlossen werden, versehen Sie am besten mit Schalldämpfer. Nicht benötigte Anschlüsse versehen Sie mit Verschlusschrauben.

ACHTUNG

Belüftung des Ventilsystems

Anschluss R darf niemals verschlossen werden, da sonst die Ventile durch Luft-Stau beschädigt werden können.

- ▶ Sorgen Sie bitte für ausreichende Entlüftung über die Kanäle 3, 5 und R.

Versorgungsleitungen
Siehe Abbildung 6

Das Ventilsystem besitzt folgende Anschlüsse (nach ISO 228):

Tabelle 4: Versorgungsleitungen

Versorgungsleitungen	HF03		HF02	
Anschluss 1	G1/4"	10 mm	G1/2"	10 mm
Anschlüsse 3 und 5	G3/8"	10 mm	G1/2"	10 mm
Fremdsteueranschluss X	G1/8"	8 mm	G1/8"	8 mm
Vorsteuerabluftanschluss R	G1/8"	8 mm	G1/8"	8 mm

An den Anschlussplatten sind folgende Steckanschlüsse für Kunststoffrohr vorhanden:

Arbeitsleitungen
Siehe Abbildung 6

Tabelle 5: Arbeitsleitungen

Arbeitsleitungen	HF03	HF02
Anschlüsse 2 und 4 Außen-Ø	8 mm	10 mm



Verwenden Sie für die Arbeitsanschlüsse 2 und 4 nur Steckzubehör in Kunststoff (Polyamid) aus unserem Online-Katalog. Achten Sie bitte auf genügend Freiraum für die Pneumatikschläuche, damit die zulässigen Biegeradien nicht überschritten werden.

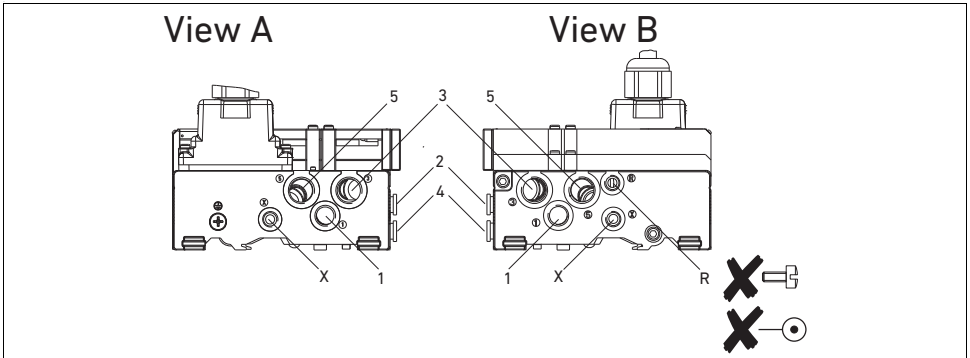


Abb. 6: Pneumatikanschlüsse HF03

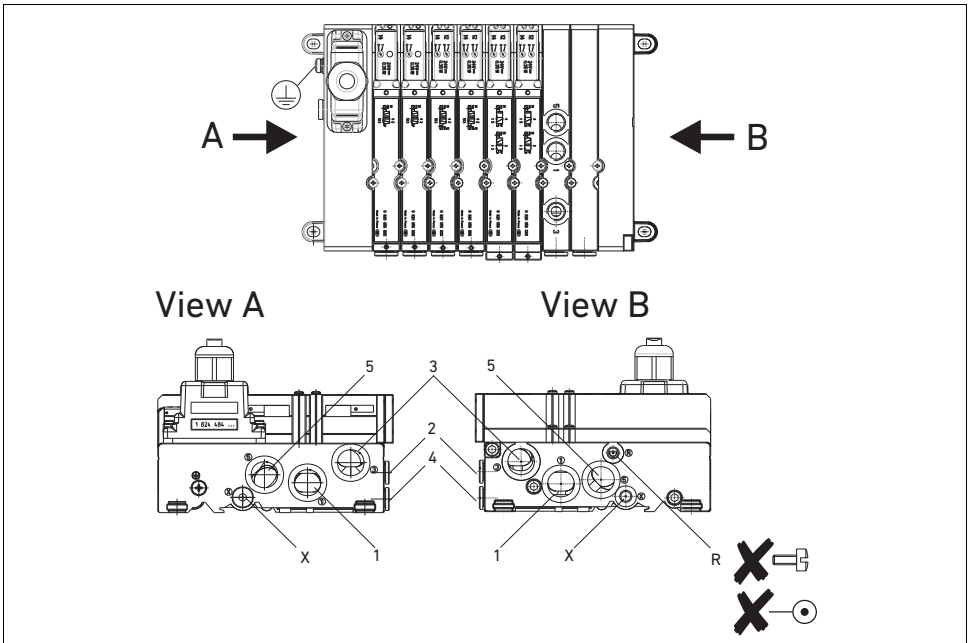


Abb. 7: Pneumatikanschlüsse HF02

**Mehrfachstecker I
Anschluss für die
Ventilansteuerung
Siehe Abbildung 8**



4.5 Elektrischer Anschluss

Auf der Endplatte links befindet sich der Mehrfachstecker I für die Ventilansteuerung.

Jedem Ventilplatz sind zwei Ansteuerungen (Mehrfachstecker-Pins) für die Ventilspulen 12 und 14 fest zugeordnet.

- Bei 5/2 Ventilen mit Feder- oder mit Luftrückstellung muss lediglich die Spule 14 angeschlossen werden. Die zweite Ansteuerung für die Spule 12 bleibt unbenutzt.
- Bei den 3/2 Ventileinheiten sind einander zugeordnet:
 - Spule 14 und Pneumatikanschluss 4
 - Spule 12 und Pneumatikanschluss 2

Spannungsversorgung 24 V DC mit sicherer Trennung über ein Netzteil nach DIN EN 60742, Klassifikation VDE 0051.

Alle GND-Pins sind im Mehrfachstecker gebrückt. Bei der Verdrahtung ist darauf zu achten, dass mindestens 2 GND-Pins angeschlossen werden, um den Summenstrom aller Ventilspulen (20 mA je Spule) aufnehmen zu können.

Die Ansteuerung der Spulen ist extern abzusichern.

Die zulässige Strombelastung von 1 A je Mehrfachstecker-Pin darf nicht überschritten werden!

Die Crimpverbindungen der Kontakte passen für Leiterquerschnitte von 0,14 ... 0,56 mm².

Verwenden Sie bitte nur mehradrige Kabel mit einem Isolations-Aussendurchmesser von 0,9 bis 15,5 mm; verwenden sie das dazu passende Dichtelement, damit die Schutzart IP 65 und die Zugentlastung gewährleistet sind.

Ventilplatz		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
GND	Pin	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	reserviert, nicht belegen!					
Spule/LED 12	Pin	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	b11	b12	b13	b14	b15	b16
Spule/LED 14	Pin	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14	c15	c16

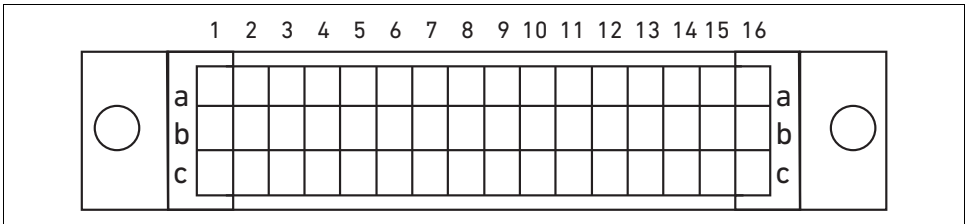


Abb. 8: Belegung Gegenstecker I

Montage der Gegenstecker

1. Passendes Dichtelement wählen und in die Klemmverschraubung des Gegensteckers einsetzen:
rot: Kabel-Ø 9,0 ... 13,0 mm
weiß: Kabel-Ø 11,5 ... 15,5 mm
2. Klemmverschraubung und Gehäuse des Gegensteckers über das Kabel schieben.
3. Kabelummantelung ca. 5 cm abnehmen. Adern ca. 5 mm abisolieren und bzgl. ihrer Zuordnung und Funktion kennzeichnen.
4. Steckkontakte mit den einzelnen Adern des Kabels durch Crimpen verbinden.
5. Die Steckkontakte entsprechend der Zuordnung in den Buchsenkörper einrasten.
6. Buchsenkörper mit dem Gehäuse des Gegensteckers verschrauben; auf Orientierung achten (unterschiedliche Stift-Ø am Gegenstecker sorgen für Eindeutigkeit).
7. Kontermutter der Klemmverschraubung anziehen, bis das Dichtelement das Kabel sicher hält (Schutzart IP 65, Zugentlastung).

Anschließen
Siehe Abbildung 3/4

4.6 Anschließen

1. FE-Anschluss (Schraube M5 an der Endplatte links) nach VDE 100 und VDE 160 herstellen.
2. Kabel an die steuernde Elektrik anschließen.
3. Den Gegenstecker I auf den Mehrfachstecker I für die Ventilansteuerung stecken und festschrauben.



Sorgen Sie für genügend Freiraum für die elektrischen Anschlüsse, damit die zulässigen Biegeradien nicht unterschritten werden.

5 Test und Inbetriebnahme

5.1 Handhilfsbetätigung



Die Handhilfsbetätigung ist ein Drehschalter.
NICHT nach unten drücken.

Siehe Abbildung 9

Vor der Inbetriebnahme kann die Funktionsfähigkeit und Wirkungsweise der Ventilsteuerung überprüft werden, indem die Ventilstellungen mit der Handhilfsbetätigung statt mit dem elektrischen Signal aktiviert werden. Beim Benutzen der Handhilfsbetätigung wird das elektrische Signal außer Kraft gesetzt.

Ausführungen

1 oder 2 Handhilfsbetätigungen je nach Ventilausführung (mit 1 oder 2 Spulen), bei Ventileinheiten 2×3/2 unabhängig voneinander betätigbar.

Ventile mit Handhilfsbetätigung „drehen und rasten“, gelber Betätigungsknopf

Drehen und rasten:

Den Schraubendreher in die Nut der Handhilfsbetätigung setzen und mit geringer Kraft von der Nullstellung in die Stellung 1 drehen, bis sie mit einem leichten Klick rastet. Das Ventil schaltet und bleibt in der Schaltstellung, bis die Handhilfsbetätigung wieder in die Nullstellung zurückgedreht wird.

Ventile mit Handhilfsbetätigung „drehen“, roter Betätigungsknopf

Drehen:

Den Schraubendreher in die Nut der Handhilfsbetätigung setzen und mit geringer Kraft von der Nullstellung in die Stellung 1 drehen. Das Ventil schaltet. Beim Loslassen, kehrt das Ventil in die Nullstellung zurück.

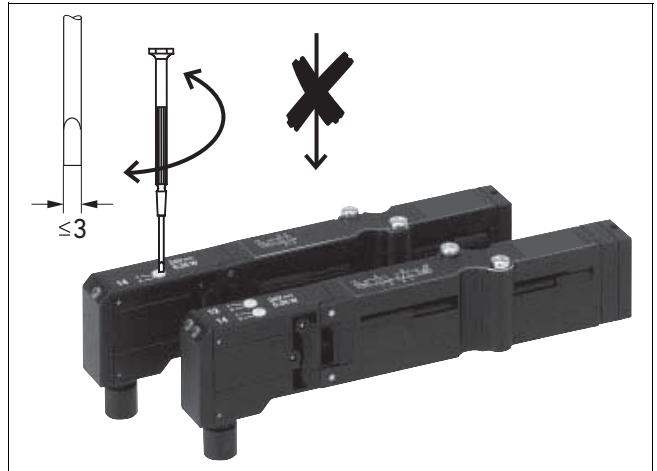


Abb. 9: Handhilfsbetätigung

5.2 Inbetriebnahme



Achten Sie darauf, dass sich das System beim Einschalten in einem definierten Zustand befindet!

Sorgen Sie bitte dafür, dass alle Handhilfsbetätigungen in der Nullstellung stehen.

1. Betriebsspannung einschalten.
2. Druckluftversorgung einschalten.

6 Umbau und Erweiterung

6.1 Reserveplätze belegen

Sollen freie Ventilplätze (Anschlussplatten, die durch Blindplatten verschlossen sind), nachträglich bestückt werden, führen Sie die hier beschriebenen Schritte aus.

Beachten Sie bitte folgendes:



System druck- und spannungslos schalten.

Bitte achten Sie beim Montieren darauf, dass alle Kontakte gerade sind und durch die Dichtung korrekt eingelegt sind.

Ventil einsetzen
Siehe Abbildung 10

1. Blindplatte (2) mit 2 Kreuzschlitzschrauben (4) lösen.
2. Ventil (3) auf die freie Anschlussplatte setzen. Darauf achten, dass die Dichtung richtig eingelegt ist und die Kontakte gerade sind.
3. Ventil (3) mit 2 selbstschneidenden Kreuzschlitzschrauben (5) festschrauben.
Anzugsdrehmoment: 1,1 ... 1,3 Nm
Schrauberdrehzahl 300 ... 600 min⁻¹.
4. Handhilfsbetätigung(en) in Nullstellung bringen.
5. Pneumatische Anschlüsse herstellen (siehe Kapitel 4.4).
6. Elektrische Anschlüsse herstellen, wenn die Mehrfachstecker-Pin, die diesem Platz zugeordnet sind, bisher nicht angeschlossen waren (siehe Kapitel 4.5).

**Einspeiseplatte
einsetzen**

1. Blindplatte (2) mit 2 Kreuzschlitzschrauben (4) lösen.
2. Einspeiseplatte (1) auf die freie Anschlussplatte setzen.
Darauf achten, dass die Dichtung richtig eingelegt ist.
3. Einspeiseplatte (1) mit 2 selbstschneidenden Kreuzschlitzschrauben (5) festschrauben.
Anzugsdrehmoment: 1,1 ... 1,3 Nm
Schrauberdrehzahl 300 ... 600 min⁻¹.
4. Pneumatische Anschlüsse herstellen (siehe Kapitel 4.4).

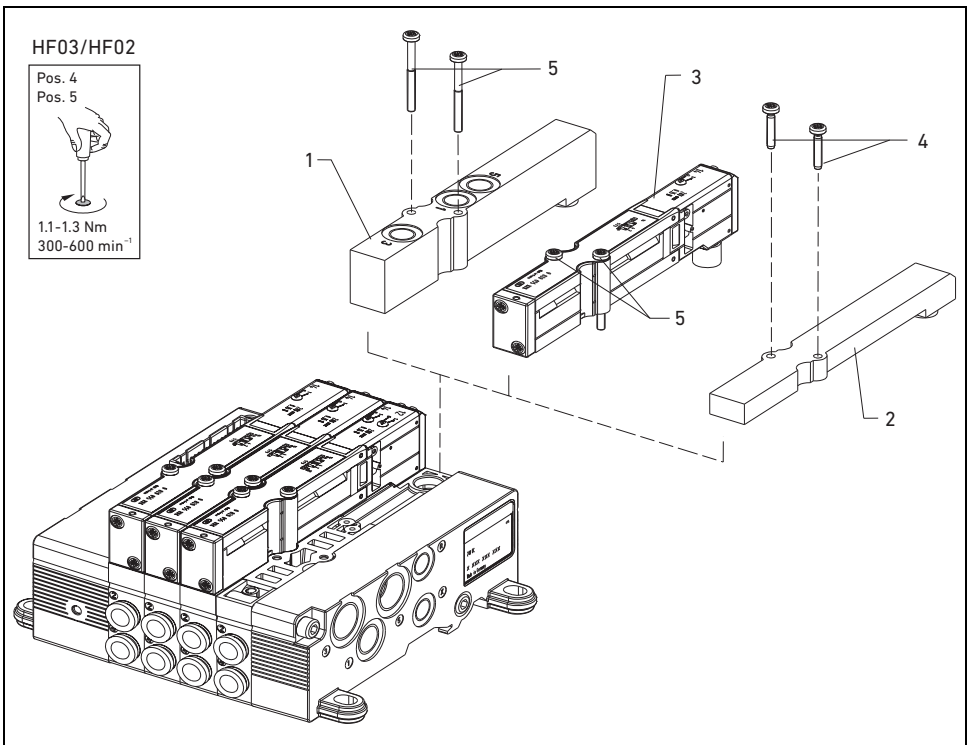


Abb. 10: Reserveplatz belegen (Bild zeigt HF03)

- 1 Einspeiseplatte
- 2 Blindplatte
- 3 Ventil
- 4/5 Kreuzschlitzschrauben

6.2 Weitere Ventilplätze bei HF03 anbauen

Soll das Ventilsystem um einen oder mehrere Ventilplätze erweitert werden, führen Sie die hier beschriebenen Schritte aus. Beachten Sie bitte folgendes:



System druck- und spannungslos schalten.
Die maximale Anzahl von 16 Ventilplätzen darf nicht überschritten werden.

Ventilplatz anbauen Siehe Abbildung 11

1. Rechte Endplatte (**8**) mit 2 Innensechskantschrauben (**9**) DIN 912 M5, Schlüsselweite 4, entfernen.
2. Die beiden Zugankerverlängerungen (**3**), die dem Teilesatz der Anschlussplatte beiliegen, in die Zuganker (**2**) einschrauben.



Vor der Ventilblockmontage prüfen, ob die Zuganker Pos. 2 vollständig in die Endplatte Pos. 1 eingeschraubt sind.

Nur Originalteile von AVENTICS verwenden!

Die Zugankerverlängerungen sind auf den Ausdehnungskoeffizienten der Anschlussplatten abgestimmt, damit die Dichtigkeit des Ventilsystems unter allen Betriebsbedingungen erhalten bleibt.

Bitte achten Sie beim Montieren darauf, dass alle Kontakte gerade sind und die Dichtungen korrekt eingelegt sind.

3. Anschlussplatte(n) (**5**) anfügen, dabei auf korrekten Sitz des Dichtung(en) achten.
4. Endplatte rechts (**8**) mit 2 Innensechskantschrauben (**9**) DIN 912 M5, Schlüsselweite 4, wieder montieren.
Anzugsdrehmoment: 3,0 ... 3,5 Nm.
5. Ventil(e) (**11**) auf die neue(n) Anschlussplatte(n) (**5**) stecken, dabei auf korrekten Sitz der Kontakte und der Dichtung(en) achten. Ventil(e) (**11**) mit 2 selbstschneidende Kreuzschlitzschrauben (**13**) anschrauben.
Anzugsdrehmoment: 1,1 ... 1,3 Nm
Schrauberdrehzahl 300 ... 600 min⁻¹

6. Handhilfsbetätigung(en) in Nullstellung bringen.
7. Pneumatische Anschlüsse herstellen (siehe Kapitel 4.4).
8. Verdrahtung des Mehrfachsteckers für die zusätzlichen Ventilplätze erweitern (siehe Kapitel 4.5).

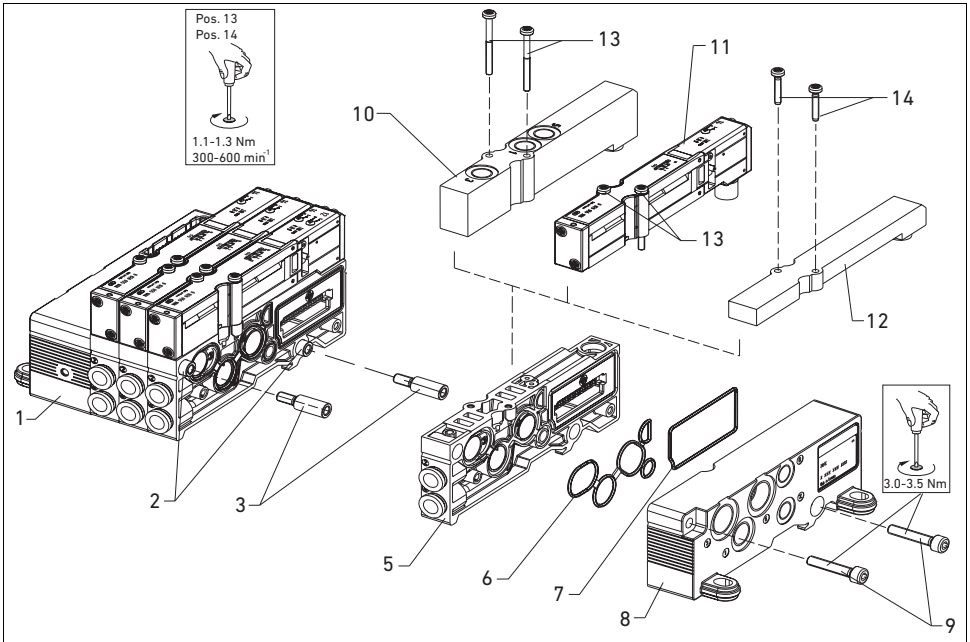


Abb. 11: Zusätzlichen Ventilplatz bei HF03 anbauen

- 9 Innensechskantschrauben DIN 912, M5 Schlüsselweite 4
 13/14 Kreuzschlitzschrauben

6.3 Weitere Ventilplätze bei HF02 anbauen

Soll das Ventilsystem um einen oder mehrere Ventilplätze erweitert werden, führen Sie die hier beschriebenen Schritte aus. Beachten Sie bitte folgendes:



System druck- und spannungslos schalten.
Die maximale Anzahl von 16 Ventilplätzen darf nicht überschritten werden.

Ventilplatz anbauen Siehe Abbildung 12

1. Rechte Endplatte (**8**) mit 3 Innensechskantschrauben (**9**) DIN 912 M6, Schlüsselweite 5, entfernen.
2. Die drei Zugankerverlängerungen (**3**), die dem Teilesatz der Anschlussplatte beiliegen, in die Zuganker (**2**) einschrauben.



Vor der Ventilblockmontage prüfen, ob die Zuganker Pos. 2 vollständig in die Endplatte Pos. 1 eingeschraubt sind.

Nur Originalteile von AVENTICS verwenden!

Die Zugankerverlängerungen sind auf den Ausdehnungskoeffizienten der Anschlussplatten abgestimmt, damit die Dichtigkeit des Ventilsystems unter allen Betriebsbedingungen erhalten bleibt.

Bitte achten Sie beim Montieren darauf, dass alle Kontakte gerade sind und die Dichtungen korrekt eingelegt sind.

3. Anschlussplatte(n) (**5**) anfügen, dabei auf korrekten Sitz des Dichtung(en) achten.
4. Endplatte rechts (**8**) mit 3 Innensechskantschrauben (**9**) DIN 912 M6, Schlüsselweite 5, wieder montieren.
Anzugsdrehmoment: 4,5 ... 5,0 Nm.
5. Ventil(e) (**11**) auf die neue(n) Anschlussplatte(n) (**5**) stecken, dabei auf korrekten Sitz der Kontakte und der Dichtung(en) achten. Ventil(e) (**11**) mit 2 selbstschneidende Kreuzschlitzschrauben (**13**) anschrauben.
Anzugsdrehmoment: 1,1 ... 1,3 Nm
Schrauberdrehzahl 300 ... 600 min⁻¹

6. Handhilfsbetätigung(en) in Nullstellung bringen.
7. Pneumatische Anschlüsse herstellen (siehe Kapitel 4.4).
8. Verdrahtung des Mehrfachsteckers für die zusätzlichen Ventilplätze erweitern (siehe Kapitel 4.5).

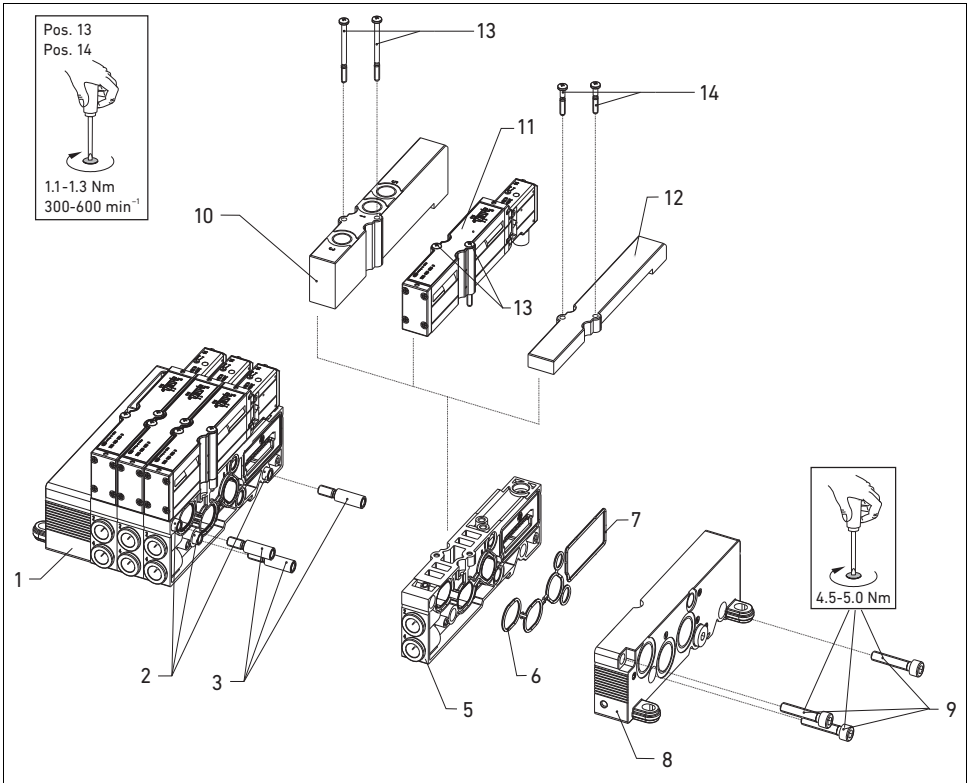


Abb. 12: Zusätzlichen Ventilplatz bei HF02 anbauen

- 9** Innensechskantschrauben DIN 912, M6 Schlüsselweite 5
13/14 Kreuzschlitzschrauben

6.4 Getrennte Druckbereiche

Soll das Ventilsystem auf zwei getrennte Druckbereiche umgerüstet werden, führen Sie die hier beschriebenen Schritte aus.

Beachten Sie bitte folgendes:



System druck- und spannungslos schalten.

Bitte achten Sie beim Montieren darauf, dass alle Kontakte gerade sind und durch die Dichtung korrekt eingelegt sind.

Trennstück(e) einsetzen Siehe Abbildung 13 und Abbildungen 11/12

1. Endplatte rechts (**8**) entfernen.
Bei HF03: 2 Innensechskantschrauben DIN 912 M5, Schlüsselweite 4.
Bei HF02: 3 Innensechskantschrauben DIN 912 M6, Schlüsselweite 5.
2. Anschlussplatten (**5**) bis zu der Stelle, an der das Trennstück eingesetzt werden soll, von den Zugankern (**2**) abziehen. Ventile (**11**), Einspeiseplatten (**10**) oder Blindplatten (**12**) können auf den Anschlussplatten (**5**) bleiben.



Falls die Belegung des Mehrfachsteckers schon erfolgt ist, achten Sie bitte darauf, dass die Reihenfolge der Anschlussplatten erhalten bleibt, um die Mehrfachsteckerbelegung beizubehalten.

3. Trennstück(e) in die Aussparung(en) des/der betreffenden Kanals/Kanäle (**1**, **3** und **5**) einlegen. Zur leichteren Montage den O-Ring leicht einfetten.
4. Anschlussplatten (**5**) wieder auf die Zuganker (**2**) aufschieben, dabei auf korrekten Sitz des Dichtungen achten.
5. Endplatte rechts (**8**) wieder montieren.
Bei HF03: 2 Innensechskantschrauben DIN 912 M5, Schlüsselweite 4. Anzugsdrehmoment: 3,0 ... 3,5 Nm.
Bei HF02: 3 Innensechskantschrauben DIN 912 M6, Schlüsselweite 5. Anzugsdrehmoment: 4,5 ... 5,0 Nm.

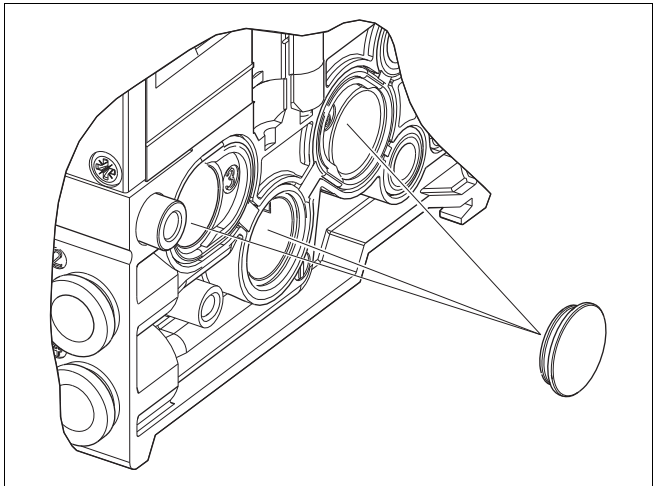


Abb. 13: Trennstück einsetzen (Bild zeigt HF03)

7 Kenngrößen, Ersatzteile, Zubehör





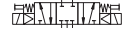
7.1 Kenngrößen HF03

Allgemein

Bauart (Ventile)	Schieberventil, Abdichtung elastisch
Befestigungsart (Ventilträger)	Schraubbefestigung über 4 Durchgangsbohrungen (7x9 mm) oder DIN-Schiene DIN EN 60715, 35x15 ¹⁾
Pneumatische Anschlüsse	G1/4 (1), G3/8 (3, 5) G1/8 (X = Fremdsteuerluft, R = gefasste Vorsteuerabluft), Steckanschluss für Kunststoffrohr mit Aussen-Ø 8 mm (2, 4)
Eigen- oder Fremdsteuerung	über unterschiedliche Endplatten, Anschluss X bei Eigensteuerung verschlossen
Ausbaustufen	1 bis 16 Anschlussplatten (1 bis 32 Ventilspulen)
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur ϑ_U	0 °C bis +50 °C

¹⁾ Befestigungssatz für DIN-Schiene: siehe Kapitel 7.4

Kenngrößen, Ersatzteile, Zubehör

Pneumatik	
Medium	5 µm gefilterte, nicht geölte Druckluft oder 40 µm gefilterte, geölte Druckluft
Mediumstemperature	ϑ_M 0 °C bis +50 °C
Nenndurchfluss [l/min]	q_V 700
Wegeventile	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 x 3/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/3</p>  </div> </div>
Betriebsdruck [bar], eigengesteuert	p_e 2,5 bis 10
Betriebsdruck [bar], fremdgesteuert	p_e Vakuum bis 10
Steuerdruck [bar]	p_e siehe Diagramm 2,5 bis 10

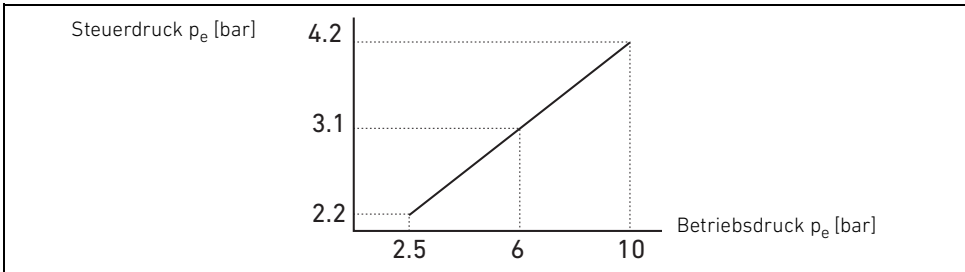
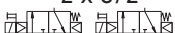



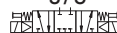


Abb. 14: Steuerdruckdiagramm für 3/2 Wegeventil, fremdgesteuert

7.2 Kenngrößen HF02

Allgemein	
Bauart (Ventile)	Schieberventil, Abdichtung elastisch
Befestigungsart (Ventilträger)	Schraubbefestigung über 4 Durchgangsbohrungen (7x9 mm) oder DIN-Schiene DIN EN 60715, 35 x 15 ¹⁾
Pneumatische Anschlüsse	G1/2 (1, 3, 5) G1/8 (X = Fremdsteuerluft, R = gefasste Vorsteuerabluft), Steckanschluss für Kunststoffrohr mit Aussen-Ø 10 mm (2, 4)
Eigen- oder Fremdsteuerung	über unterschiedliche Endplatten, Anschluss X bei Eigensteuerung verschlossen
Ausbaustufen	1 bis 16 Anschlussplatten (1 bis 32 Ventilspulen)
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur ϑ_U	0 °C bis +50 °C

¹⁾ Befestigungssatz für DIN-Schiene: siehe Kapitel 7.4

Pneumatik	
Medium	5 µm gefilterte, nicht geölte Druckluft oder 40 µm gefilterte, geölte Druckluft
Mediumstemperatur ϑ_M	0 °C bis +50 °C
Nenndurchfluss [l/min] q_V	1400 1300
Wegeventile	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 x 3/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/3</p>  </div> </div>
Betriebsdruck [bar], eigengesteuert p_e	2,5 bis 10
Betriebsdruck [bar], fremdgesteuert p_e	Vakuum bis 10
Steuerdruck [bar] p_e	siehe Diagramm 2,5 bis 10

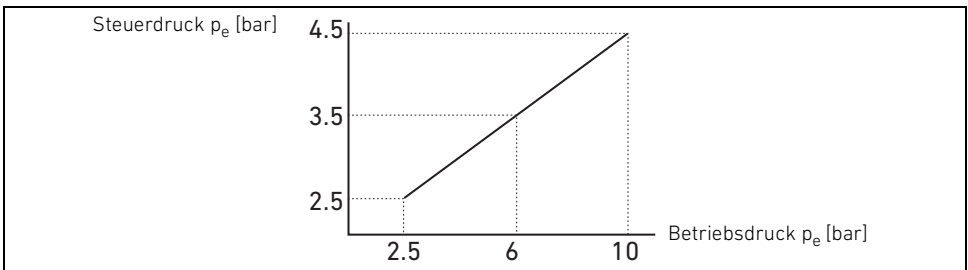


Abb. 15: Steuerdruckdiagramm für 3/2 Wegeventil, fremdgesteuert

Kenngrößen, Ersatzteile, Zubehör




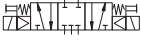


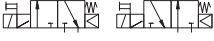


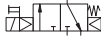
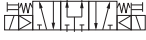


7.3 Elektrische Kenngrößen HF03/HF02**Elektrik Magnetspulen**

Nebenspannung Spule	U_n	24 V DC (-15 %/+20 %)
Leistungsaufnahme je Spule	P_{20}	0,35 W incl. LED und Schutzbeschaltung
Betriebsart nach VDE 0580		Dauerbetrieb (S1)

Elektrik Mehrfachstecker

Max. Strom je Ventilansteuerung		20 mA
Max. Strom GND gesamt		650 mA
Schutzart nach EN 60529/IEC 529		IP 65 im montierten Zustand




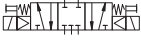

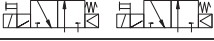
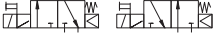


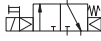
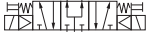


7.4 Ersatzteile und Zubehör HF03

Wegeventile		Handhilfsbetätigung drehen und rasten		Handhilfsbetätigung drehen	
		Code	Bestellnummer	Code	Bestellnummer
	5/2 Umschaltventil mit Federrückstellung	AR	0820055051	AN	0820055052
	5/2 Impulseventil	BR	0820055501	BN	0820055502
	5/2 Umschaltventil mit Luftrückstellung	CR	0820055001	CN	0820055002
	5/3 Mittelstellung gesperrt	DR	0820055601	DN	0820055602
	2 x 3/2 normal gesperrt ¹⁾	GR	0820055101	GN	0820055102
	2 x 3/2 normal offen ²⁾	HR	0820055201	HN	0820055201
	2 x 3/2 normal gesperrt/ normal offen	IR	0820055301	IN	0820055302
1) 	realisierbar durch				
2) 	realisierbar durch				
		Bestellcode	Bestellnummer		
	Blindplatte ³⁾	X	1825700085		
	Einspeiseplatte ³⁾	Y	1821039033		
	Erweiterte Anschlussplatte ⁴⁾ bestehend aus: 1 x Anschlussplatte, 2 x Zugankererweiterung, 1 x Dichtungssatz		1827010606		
	Trennstück		1827020285		
	Gegenstecker gerade bis 8 Ventilplätze ⁵⁾		1824484060		
	Gegenstecker gerade bis 16 Ventilplätze ⁵⁾		1824484059		
	Gegenstecker gewinkelt bis 8 Ventilplätze ⁵⁾		1824484023		
	Gegenstecker gewinkelt bis 16 Ventilplätze ⁵⁾		1824484024		
	Befestigungssatz für DIN-Schiene DIN EN 60715, 35x15 für HF03 oder HF03/HF02-Kombination		1827000030		

- 3) Lieferung inkl. 2 Befestigungsschrauben und 1 Dichtung
- 4) maximal 16 Anschlussplatten je Ventilträger
- 5) für Leiterquerschnitt 0,14 mm² bis 0,56 mm²

Kenngrößen, Ersatzteile, Zubehör

7.5 Ersatzteile und Zubehör HF02

Wegeventile		Handhilfsbetätigung drehen und rasten		Handhilfsbetätigung drehen	
		Code	Bestellnummer	Code	Bestellnummer
	5/2 Umschaltventil mit Federrückstellung	AR	0820056051	AN	0820056052
	5/2 Impulseventil	BR	0820056501	BN	0820056502
	5/2 Umschaltventil mit Luftrückstellung	CR	0820056001	CN	0820056002
	5/3 Mittelstellung gesperrt	DR	0820056601	DN	0820056602
	2 x 3/2 normal gesperrt ¹⁾	GR	0820056101	GN	0820056102
	2 x 3/2 normal offen ²⁾	HR	0820056201	HN	0820056201
	2 x 3/2 normal gesperrt/normal offen	IR	0820056301	IN	0820056302
1) 	realisierbar durch				
2) 	realisierbar durch				
		Bestellcode	Bestellnummer		
Blindplatte ³⁾		X	1825700087		
Einspeiseplatte ³⁾		Y	1821039036		
Erweiterte Anschlussplatte ⁴⁾ bestehend aus: 1 x Anschlussplatte, 3 x Zugankererweiterung, 1 x Dichtungssatz			1827010631		
Trennstück			1827020289		
Gegenstecker gerade bis 8 Ventilplätze ⁵⁾			1824484060		
Gegenstecker gerade bis 16 Ventilplätze ⁵⁾			1824484059		
Gegenstecker gewinkelt bis 8 Ventilplätze ⁵⁾			1824484023		
Gegenstecker gewinkelt bis 16 Ventilplätze ⁵⁾			1824484024		
Befestigungssatz für DIN-Schiene DIN EN 60715, 35x15 für HF02			1827000046		
Befestigungssatz für DIN-Schiene DIN EN 60715, 35x15 für HF02 mit Buskoppler (zentral) oder für HF03/HF02-Kombination			1827000030		

- 3) Lieferung inkl. 2 Befestigungsschrauben und 1 Dichtung
- 4) maximal 16 Anschlussplatten je Ventilträger
- 5) für Leiterquerschnitt 0,14 mm² bis 0,56 mm²

Contents

1	About This Document	41
1.1	Documentation validity	41
1.2	Required and supplementary documentation	41
1.3	Presentation of information	42
1.3.1	Safety instructions	42
1.3.2	Symbols	43
1.4	Abbreviations used	43
2	For your safety	43
2.1	About this chapter	43
2.2	Intended use.....	44
2.3	Improper use	44
2.4	Personnel qualifications.....	45
2.5	General instructions	45
2.6	Safety instructions related to the product and technology	46
3	System architecture	47
3.1	Construction and design.....	49
3.2	Valves.....	49
3.3	Components for pneumatics.....	49
3.4	Electrical connection	50
3.5	Function.....	50
4	Installation	52
4.1	HF03 mounting.....	52
4.2	HF02 mounting.....	53
4.3	Mounting on the DIN rail.....	54
4.4	Connecting the pneumatics.....	55
4.5	Electrical connection	57
4.6	Making connections	59
5	Testing and start-up	59
5.1	Manual override	59
5.2	Start-up	60
6	Conversion and extension	61
6.1	Occupying reserve positions.....	61
6.2	Adding additional valve positions to the HF03	63
6.3	Adding additional valve positions to the HF02	65
6.4	Separate pressure zones.....	67

Contents

7	Characteristics, service parts and accessories	68
7.1	HF03 characteristics	68
7.2	HF02 characteristics	69
7.3	HF03/HF02 electrical characteristics	70
7.4	HF03 service parts and accessories	71
7.5	HF02 service parts and accessories	72

1 About This Document

1.1 Documentation validity

These operating instructions apply to the valve system series HF03/HF02 with a multiple plug connector.

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

- ▶ Read these instructions completely, especially chapter 2 “For your safety”, before working with the valve system.

1.2 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 for the bus coupler HF03/HF02	1987765493	Instructions
Documentation for the valve system HF03/HF02, bus coupler INTERBUS	R412005655	Instructions
System documentation		

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

1.3 Presentation of information

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




1.3.1 Safety instructions

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

 SIGNAL WORD	
Hazard type and source	
Consequences	
▶	Precautions

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


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

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

1.3.2 Symbols

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

Table 3: Meaning of the symbols

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

1.4 Abbreviations used

Abbreviation	Meaning
BDC	Bus Direct Control
DDL	Drive & Diagnostics Link
VS	Valve system
CMS	Central Mounted System

2 For your safety

2.1 About this chapter

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

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

For your safety

2.2 Intended use

The product is an electropneumatic system component.

The product may be used as follows:

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

The product is intended for professional use only.

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

2.3 Improper use

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

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

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

Improper use of the product includes:

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

2.4 Personnel qualifications

Assembly, disassembly, commissioning and operation require basic electrical and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the applicable technical terminology. Assembly, disassembly, commissioning, and operation may therefore only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel. Qualified personnel are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures, due to their professional training, knowledge, and experience, as well as their understanding of the relevant conditions pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

2.5 General instructions

- Observe the regulations for accident prevention and environmental protection.
- Observe the safety instructions and regulations of the country in which the product is used or operated.
- Only use AVENTICS products that are in perfect working order.
- Follow all the instructions on the product.
- Persons who assemble, operate, disassemble, or maintain AVENTICS products must not consume any alcohol, drugs, or pharmaceuticals that may affect their ability to respond.
- To avoid injuries due to unsuitable spare parts, only use accessories and spare parts approved by the manufacturer.
- Comply with the technical data and ambient conditions listed in the product documentation.
- If unsuitable products are installed or used in safetyrelevant applications, this may result in unintended system operating states that may lead to injuries and/or equipment damage. Therefore, only use a product in safety-relevant applications if such use is specifically stated and permitted in the product documentation.

For your safety

- You may only commission the product if you have determined that the end product (such as a machine or system) in which the AVENTICS products are installed meets the country-specific provisions, safety regulations, and standards for the specific application. A 24 V power pack supplies all components with electricity. The power pack must be fitted with a safe isolation in accordance with EN 60742, VDE 0551 classification. The corresponding electrical circuits are thus SELV/PELV circuits in accordance with DIN EN 60204-1.

2.6 Safety instructions related to the product and technology

During assembly

- Do not place any mechanical loads on the device under circumstances. Do not place any objects on it.
- Ensure that the power supply is within the stipulated tolerance for the modules.
- Observe the safety notes found in your valve system's operating instructions.
- A 24 V power pack supplies all components with electricity. The power pack must be fitted with a safe isolation in accordance with DIN EN 60742, VDE 0551 classification. This ensures that the electric circuits comply with SELV/PELV electric circuits in accordance with IEC 60364-4-41.
- Switch off the operating voltage before connecting or disconnecting plugs.
- 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 may only be carried out in a pressure-free state.
 - Do not put the system into operation before it is completely assembled as well as correctly wired and configured, and after it has been tested.
 - The device is subject to the restrictions of the IP 65 protection class. Before commissioning, make sure that all the connection seals and plugs are leaktight to prevent fluids and foreign bodies from penetrating the device.
- During operation**
 - Make sure that there is a sufficient exchange of air or enough cooling if your valve system has any of the following:
 - Full equipment status
 - Continuously loaded solenoid coils
- During cleaning**
 - Never use solvents or strong detergents. Only clean the device using a slightly damp cloth. Only use water and, if necessary, a mild detergent.

3 System architecture

The versatility and flexibility of this valve system enable AVENTICS to support your automation tasks. The valves are completely mounted and tested according to your requirements; the electrical connection is made via multiple plug connectors. The valve system in the local and external pilot control versions is then ready for use. Its modular construction allows existing systems to be expanded or converted at any time. The valve system's operating instructions are composed of individual components.

System architecture

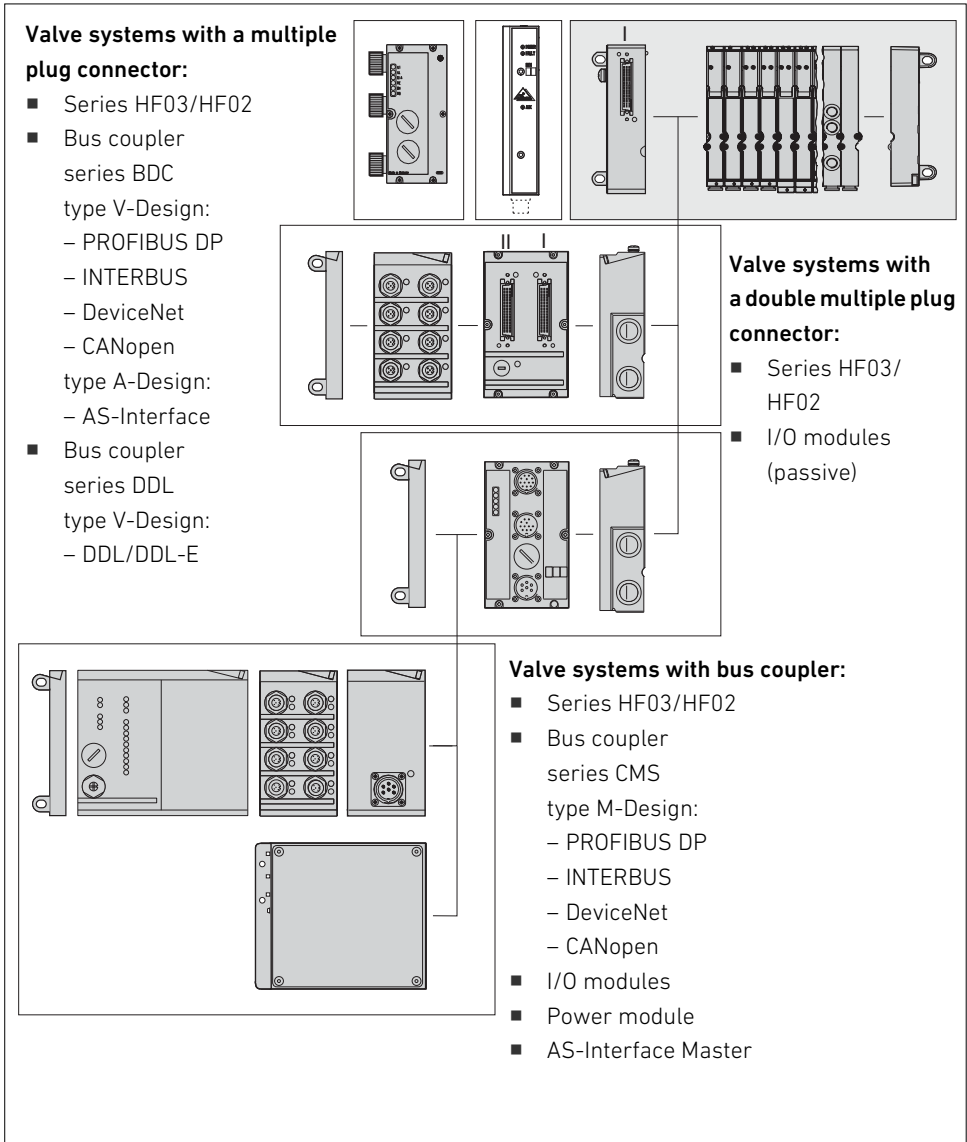


Fig. 1: System architecture

Valve system with single multiple plug connector

3.1 Construction and design

The HF03/HF02 valve system is composed of the following components:

- Right end plate for connecting the pneumatics
- From 1 to 16 subplates for valves, supply plates or dummy plates
- Left end plate for the pneumatic connection with an integrated multiple plug connector I.

3.2 Valves

Models

Directional-control valves complete with pilot control valve:

- 3/2 directional-control units (2 independent valves per unit),
- 5/2 and 5/3 directional-control valves.

Control elements

1 or 2 manual overrides depending on the valve model (with 1 or 2 solenoids), can be operated independently of each other in 2×3/2 valve units:

- Yellow knob: turn and detent
- Red knob: turn

Display elements

Yellow LED (depending on the solenoid coil); marking:

- 14 in valves with one solenoid
- 14 and 12 in valves/valve units with two solenoids

3.3 Components for pneumatics

- Subplate (parts kit) to expand the valve block at a later date, however, the maximum number of valve positions is limited to 16.
- Valves
- Supply plate
- Dummy plate
- Separator
- Mounting kit for DIN rail, DIN EN 60715, 35×15

3.4 Electrical connection

Multiple plug connector I

Accessories

Valve control

- Mating plug I up to 8 or 16 valve positions
- Modules can be plugged onto the multiple plug connector I:
 - Bus coupler BDC type V-Design
PROFIBUS DP
INTERBUS
DeviceNet
CANopen
 - Bus coupler BDC type A-Design
AS-Interface
 - Bus coupler DDL type V-Design
DDL/DDL-E

3.5 Function

Valve blocks

The valve system is connected to the pneumatic system via two end plates (main and pilot air, air supply and exhaust air):

- Channel 1 supplies all valves with compressed and pilot air.
- The exhaust air from all main valves is removed through channels 3 and 5. In the 3/2 valve units, the exhaust air from connection 2 is removed through channel 3, and the exhaust air from connection 4 through channel 5.
- End plates for external pilot control: the valves are supplied external pilot control air via connection X. Vital at a working pressure of < 2.5 bar or during vacuum operation. External pilot controlled valve blocks are identified by a reference plate on the left end plate, see figure 2.
- The pilot control valves are ventilated via channel R.

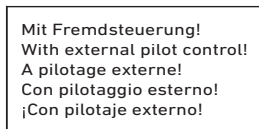


Fig. 2: Reference plate on external pilot control valve systems

NOTICE

Ventilation on the valves

Connection R may never be closed since this will cause damage to the valves!

- ▶ Ensure sufficient ventilation via channels 3, 5 and R in order to avoid air accumulation or valve damage.



The air supply and exhaust connections in the valve system are available on each of the two end plates! Connect the supply and exhaust air lines to both sides.

Different pressure zones

With the help of the separators between the subplates, several pressure zones are possible.

Valves

The valves direct the air to the pneumatic drives. The connection is made via the valve's subplate (plate connection).

Manual override (DO NOT push downward!) See section 5

Each valve has a manual override. Depending on the version, 'turn and detent' (yellow knob) or 'turn' (red knob). In both cases it is activated by a turning motion (**DO NOT push!**).

Multiple plug connector for valve control

Solenoid control takes place via the multiple plug connector. The multiple plug connector pins are fed through all subplates from the end plate to provide a clear assignment. The current-carrying solenoids are displayed by a yellow LED on the valve. Valve assignment is clear as it is marked with 14 and 12.

Installation

4 Installation

4.1 HF03 mounting

Dimensions
See section 4.3

The valve system can be mounted in any desired position with 4 screws (e.g. M6) or placed on a DIN rail, DIN EN 60715, 35×15.

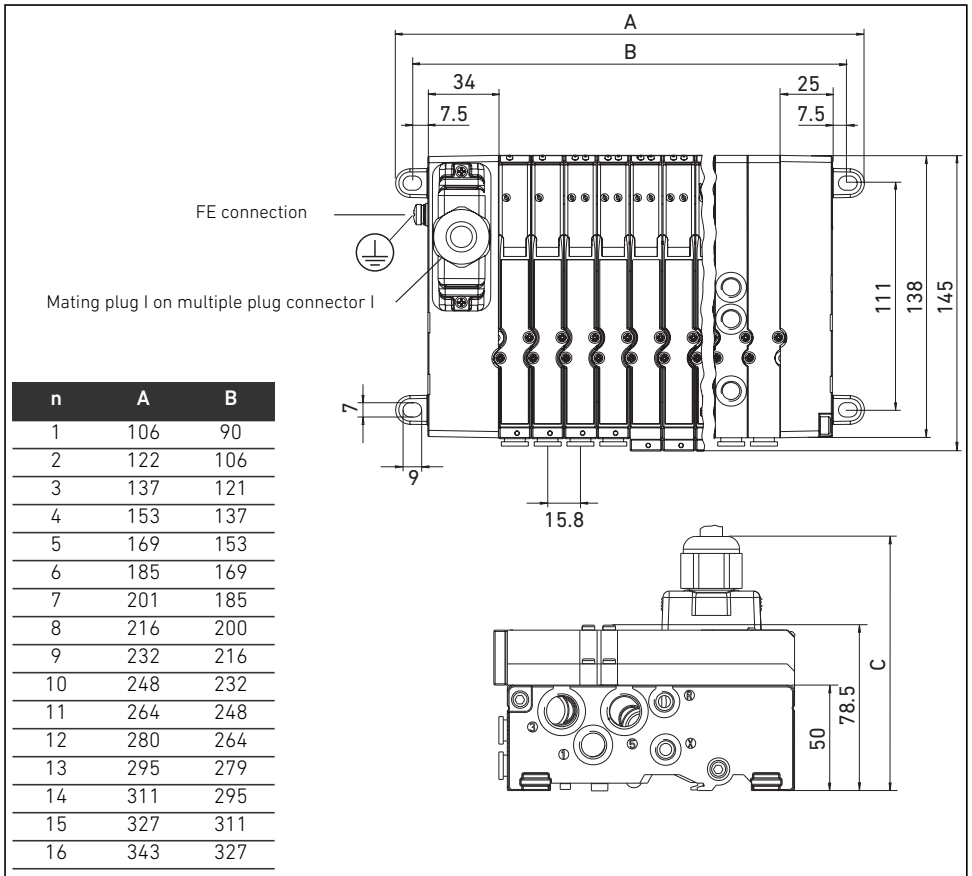


Fig. 3: HF03 dimensioned drawing

- C** ~122 for cables with Ø 9.0
~132 for cables with Ø 15.5
- n** number of valve positions

4.2 HF02 mounting

Dimensions
See section 4.3

The valve system can be mounted in any desired position with 4 screws (e.g. M6) or placed on a DIN rail, DIN EN 60715, 35×15.

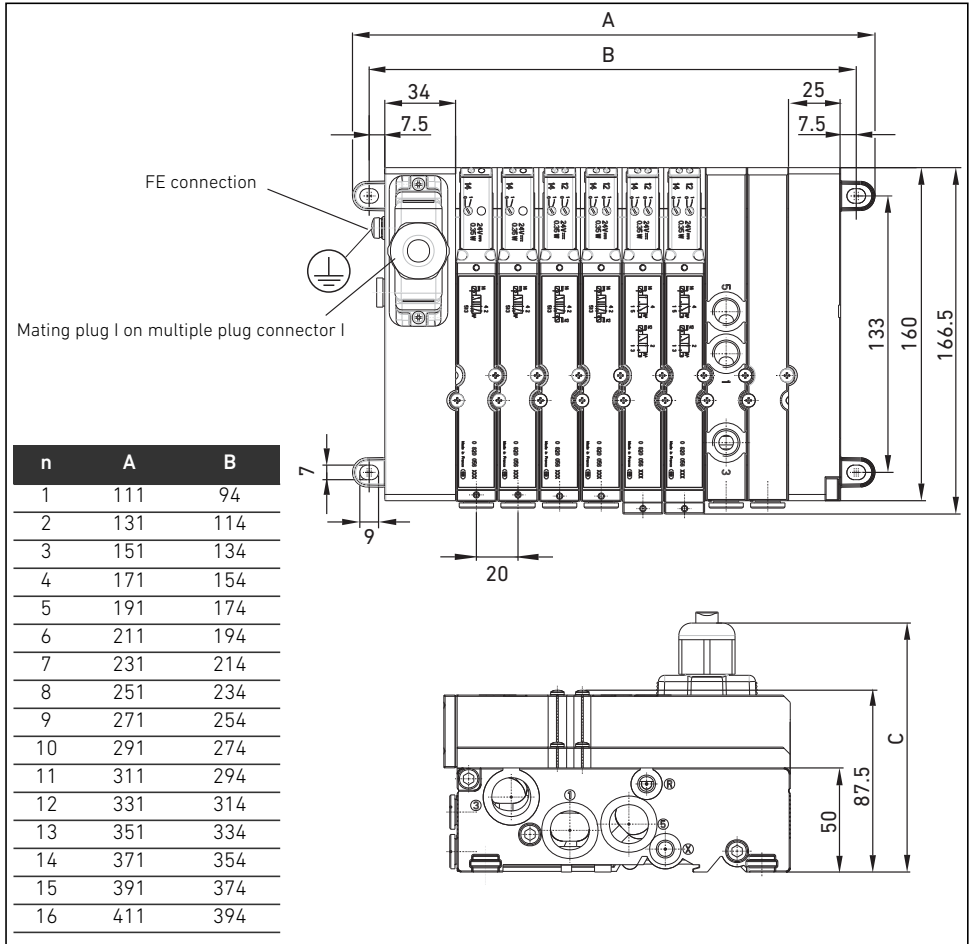


Fig. 4: HF02 dimensioned drawing

- C** ~122 for cables with Ø 9.0
~132 for cables with Ø 15.5
- n** number of valve positions

4.3 Mounting on the DIN rail

Mounting on the DIN rail, DIN EN 60715, 35x15

The valve system can be mounted on a DIN rail (DIN EN 60715, 35x15). To ensure secure fastening to the DIN rail, a locking lever is mounted on each end plate (see accessories).



When mounting the locking levers, it is important to observe the mounting instructions that are included with the DIN rail kit.

Mount the valve system so that it cannot detach from the DIN rail when the locking levers are released.

Ensure that enough free space is left for the electrical and pneumatic connections so that the permissible minimum bending radii for the cables and tubes are adhered to.

The lever to be mounted on the left is marked by an "L" and the lever to be mounted on the right is marked by an "R". When screwing the locking lever on, the O-ring included in delivery should be used. After placing it on the DIN rail, the two levers are locked and secured by screws.

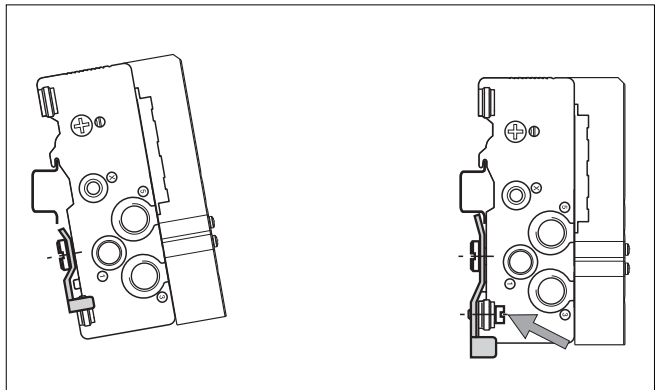


Fig. 5: Hang the valve system into the DIN rail, lock it using locking levers and secure with screws

4.4 Connecting the pneumatics

There are connections provided for common lines on both end plates (except connection R). This gives you the possibility of mounting the common lines as required, either on the left, right or on both sides. Greater supply and exhaust air requirements are best met by connecting both sides to compressed and exhaust air lines.



Exhaust air connections which are not connected to an exhaust air line are best provided with a silencer. Close off unused connections using blanking plugs.

NOTICE

Ventilation on the valves

Connection R may never be closed since this will cause damage to the valves!

- ▶ Ensure sufficient ventilation via channels 3, 5 and R in order to avoid air accumulation or valve damage.

The valve system has the following connections (according to ISO 228):

Supply lines
See figure 6

Table 4: Supply lines

Supply lines	HF03		HF02	
Connections 1	G1/4"	10 mm	G1/2"	10 mm
Connection 3 and 5	G3/8"	10 mm	G1/2"	10 mm
External pilot control connection X	G1/8"	8 mm	G1/8"	8 mm
Pilot control exhaust air connection R	G1/8"	8 mm	G1/8"	8 mm

The following plug connectors are present on the subplates for plastic pipes:

Working lines
See figure 6

Table 5: Working lines

Working lines	HF03	HF02
Connections 2 and 4	8 mm	10 mm
External Ø		

Installation



Only use plug accessories made of plastic (polyamide) from our pneumatic catalogue for working connections 2 and 4. Please ensure that enough free space is left for the pneumatic hoses so that the permitted minimum bending radii are adhered to.

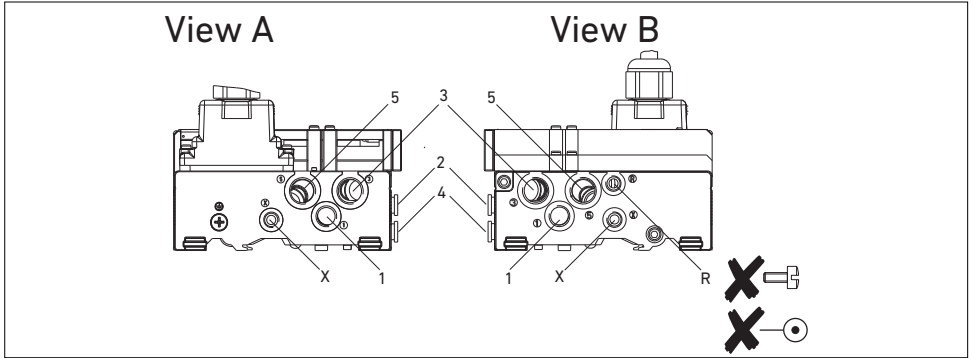


Fig. 6: HF03 pneumatic connections

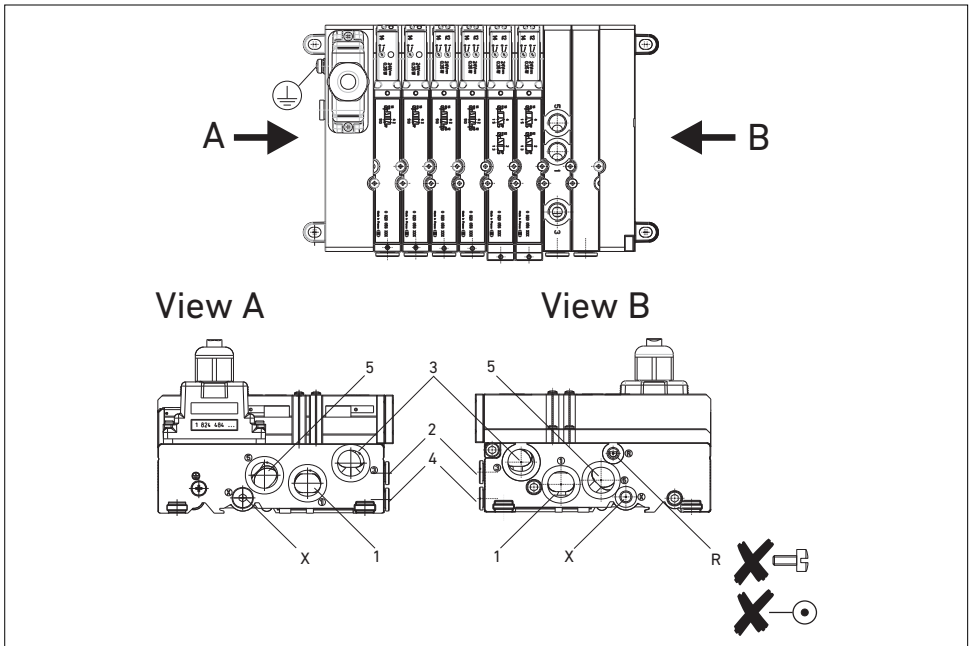


Fig. 7: HF02 pneumatic connections

4.5 Electrical connection

**Multiple plug connector I
Connection for
valve control
See figure 8**

The multiple plug connector I for the valve controls is located on the left end plate.

There are two controls (multiple plug connector pins) permanently assigned to valve solenoids 12 and 14 for each valve position.

- Only solenoid 14 must be connected in 5/2 valves with spring or air-actuated return. The second control for solenoid 12 remains unused.
- The following are assigned to each other in the 3/2 valve units:
 - Solenoid 14 and pneumatic connection 4
 - Solenoid 12 and pneumatic connection 2



24 V DC supply voltage with electrical isolation via power supply unit according to DIN EN 60742, classification VDE 0051.

All GND pins are bridged in the multiple plug connector. When wiring, ensure that at least 2 GND pins are connected in order to be able to accept the total current from all valve solenoids (20 mA per solenoid).

Solenoid control must be protected by an external fuse.

The permissible current load of a 1 A per multiple plug connector pin may not be exceeded!

The crimped contact connections fit wire cross-sections of 0.14 ... 0.56 mm².

Please only use multiple-strand cables with an external insulation diameter from 0.9 to 15.5 mm; use the appropriate mating plug sealing element to ensure that the IP 65 degree of protection and the strain relief are guaranteed.

Installation

Valve position		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
GND	Pin	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	Reserved, do not assign!					
Solenoid/LED 12	Pin	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	b11	b12	b13	b14	b15	b16
Solenoid/LED 14	Pin	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14	c15	c16

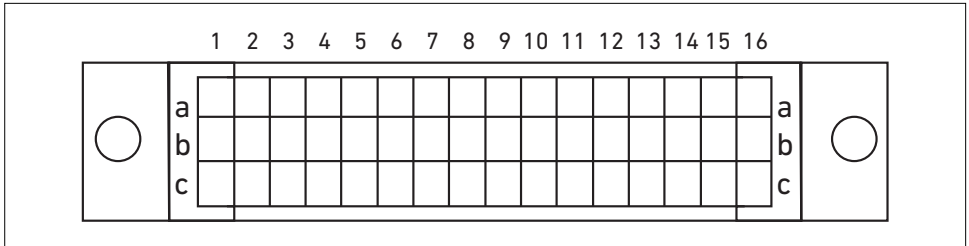


Fig. 8: Mating plug I assignment

Mating plug assembly

1. Select a suitable sealing element and insert it into the mating plug's terminal fitting:
 - red: cable Ø 9.0 ... 13.0 mm
 - white: cable Ø 11.5 ... 15.5 mm
2. Push the terminal fitting and mating plug casing over the cable.
3. Remove about 5 cm of the cable sheath. Remove about 5 mm of insulation from the strands and mark them according to their assignment and function.
4. Crimp the plug connections to the single cable strands.
5. Click the plug connections into the socket body according to the assignment.
6. Screw the socket body to the mating plug casing; pay attention to the orientation (different pin Ø on the mating plug provide clarity).
7. Tighten the terminal fitting's lock nut until the sealing element firmly holds the cable (IP 65 degree of protection, strain relief).

Making connections**See figure 3/4****4.6 Making connections**

1. Make the FE connection (M5 screw on the left end plate) according to VDE 100 and VDE 160.
2. Connect the cable to the controlling electrical system.
3. Plug the mating plug I onto the multiple plug connector I for valve control and screw it tightly.



Please ensure that enough free space is left for the electrical connections so that the permissible minimum bending radii are adhered to.

5 Testing and start-up**5.1 Manual override**

The manual override is a rotary switch.

DO NOT push downward!

See figure 9

The valve control's functional reliability and method of operation can be checked before start-up by activating the valve positions using the manual override instead of the electrical signal. The electrical signal is disabled when the manual override is used.

Versions

1 or 2 manual overrides depending on the valve version (with 1 or 2 solenoids), can be operated independently of each other in 2x3/2 valve units.

Valves with a 'turn and detent' manual override, yellow knob

Turn and detent:

Put the screwdriver into the manual override's groove and turn it to position 1 from the zero position using slight force until it clicks into place. The valve switches and remains in the switched position until the manual override is turned back to the zero position.

Testing and start-up

**Valves with a
'turn' manual override,
red knob**

Turn:

Put the screwdriver into the manual override's groove and turn it to position 1 from the zero position using slight force. The valve switches. The valve returns to the zero position when released.

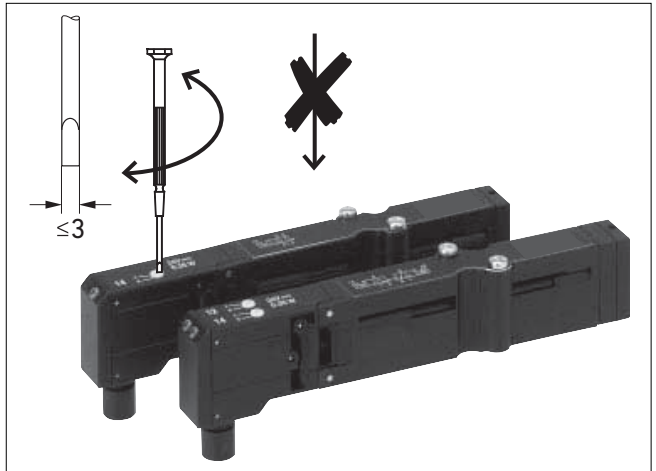


Fig. 9: Manual override

5.2 Start-up



Before switching the system on, ensure that it is in a defined state!

Also ensure that all manual overrides are set to zero.

1. Switch on the operating voltage.
2. Switch on the compressed air supply.

6 Conversion and extension

6.1 Occupying reserve positions

If free valve positions (subplates that are closed by dummy plates) are to be equipped at a later date, carry out the following steps.

Please note the following:



Turn off the system operating voltage and compressed air. When mounting, please ensure that all contacts are straight and that all gaskets have been properly inserted.

Inserting a valve See figure 10

1. Remove the dummy plate **(2)** with 2 screws **(4)**.
2. Place the valve **(3)** on the free subplate. Make sure the gasket is seated correctly and that the contacts are straight.
3. Screw the valve **(3)** tight using 2 self-cutting screws **(5)**.
Tightening torque: 1.1 ... 1.3 Nm
HF03: PZD screws no. 1
HF02: PZD screws no. 2
Power wrench speed 300 ... 600 rpm.
4. Move the manual override(s) into zero position.
5. Make pneumatic connections (see section 4.4).
6. Make electrical connections if the multiple plug connector pins that are assigned to this position have not yet been connected (see section 4.5).

Conversion and extension

Inserting the supply plate

1. Remove the dummy plate (2) with 2 screws (4).
2. Place the supply plate (1) on the free subplate. Ensure that the gasket has been inserted correctly.
3. Screw the supply plate (1) tight using 2 self-cutting screws (5).
tightening torque: 1.1 ... 1.3 Nm
HF03: PZD screws no. 1
HF02: PZD screws no. 2
Power wrench speed 300 ... 600 rpm.
4. Make pneumatic connections (see section 4.4).

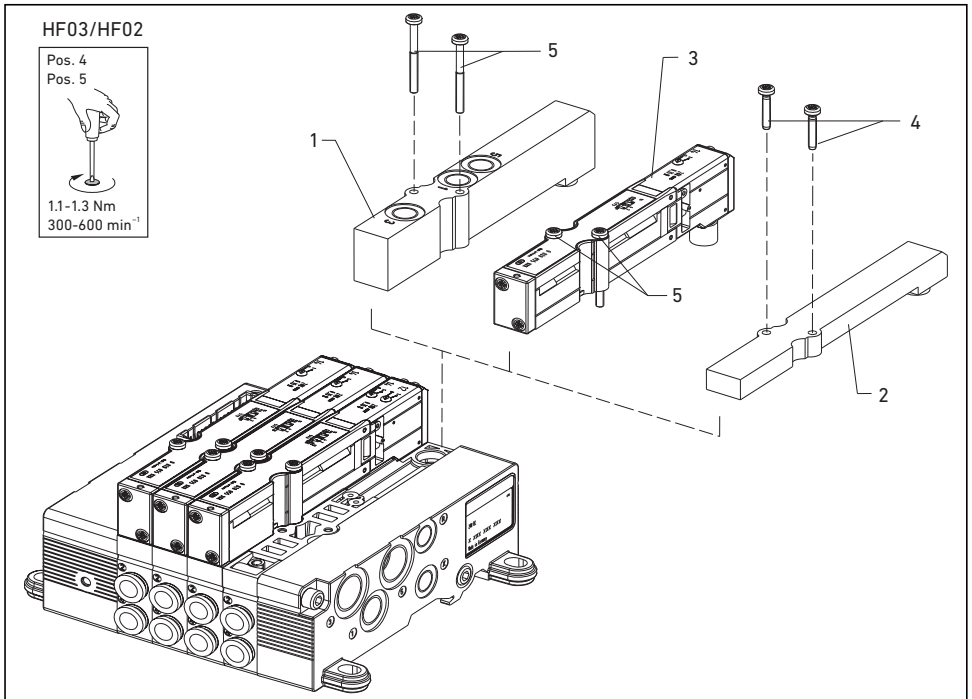


Fig. 10: Occupy reserve position (picture shows HF03)

- 1 Supply plate
- 2 Dummy plate
- 3 Valve
- 4/5 Screws

6.2 Adding additional valve positions to the HF03

If the valve system must be expanded by one or more valve positions, follow the steps described here. Please note the following:



Turn off the system operating voltage and compressed air. The maximum number of 16 valve positions may not be exceeded.

Adding a valve position See figure 11

1. Remove the right end plate (8) with 2 hexagon socket head screws (9), DIN 912 M5, wrench width 4.
2. Screw in both tie rod extensions (3) included in the subplate parts kit into the tie rods (2).



Before installing the valve block, check whether the tie-rods (Pos. 2) have been completely screwed into the end plate (Pos. 1).

Only use original AVENTICS parts

The tie rod extensions are adjusted to the expansion coefficient of the subplates so that the valve system gasket remains intact under all operating conditions.

When mounting, please ensure that all contacts are straight and that all gaskets have been properly inserted

3. Add subplate(s) (5) and make sure that the gasket(s) are properly placed.
4. Remount the right end plate (8) using 2 hexagon socket head screws (9), DIN 912 M5, wrench width 4.
Tightening torque: 3.0 ... 3.5 Nm
5. Place the valve(s) (11) on the new subplate(s) (5) and make sure that all contacts and gasket (s) are placed correctly. Screw on the valve(s) (11) using 2 self-cutting screws (13).
Tightening torque: 1.1 ... 1.3 Nm PZD screws no. 1
Power wrench speed 300 ... 600 rpm
6. Move the manual overrides into zero position.

Conversion and extension

- 7. Make pneumatic connections (see section 4.4).
- 8. Expand the multiple plug connector wiring for the additional valve positions (see section 4.5).

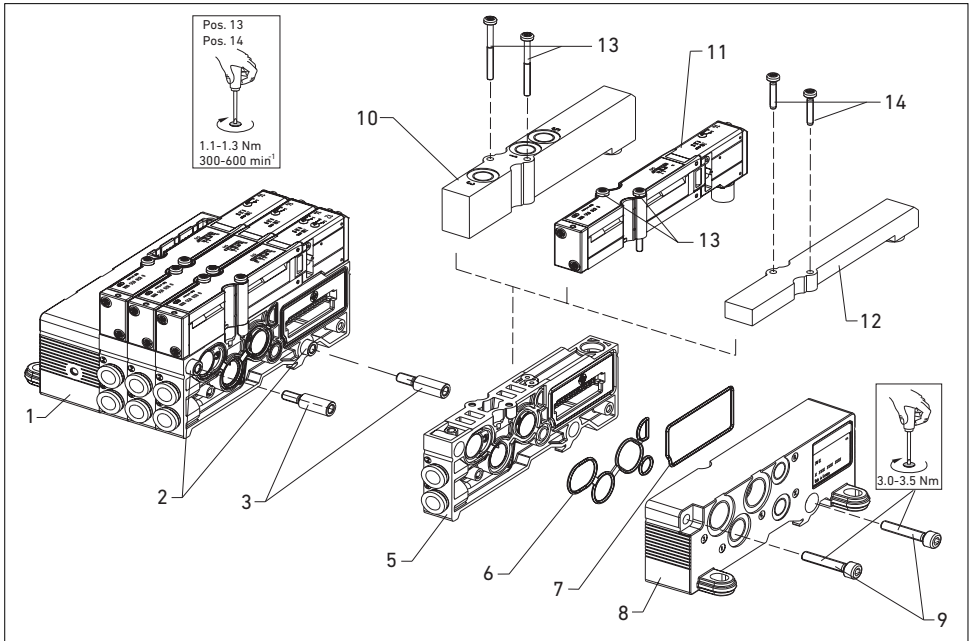


Fig. 11: Adding an additional valve position to HF03

- 9 Hexagon socket head screws DIN 912, M5 wrench width 4
- 13/14 Screws

6.3 Adding additional valve positions to the HF02

If the valve system must be expanded by one or more valve positions, follow the steps described here. Please note the following:



Turn off the system operating voltage and compressed air. The maximum number of 16 valve positions may not be exceeded.

Adding a valve position See figure 12

1. Remove the right end plate (8) with 2 hexagon socket head screws (9), DIN 912 M5, wrench width 5.
2. Screw in both tie rod extensions (3) included in the subplate parts kit into the tie rods (2).



Before installing the valve block, check whether the tie-rods (Pos. 2) have been completely screwed into the end plate (Pos. 1).

Only use original AVENTICS parts

The tie rod extensions are adjusted to the expansion coefficient of the subplates so that the valve system gasket remains intact under all operating conditions.

When mounting, please ensure that all contacts are straight and that all gaskets have been properly inserted.

3. Add subplate(s) (5) and make sure that the gasket(s) are properly placed.
4. Remount the right end plate (8) using 2 hexagon socket head screws (9), DIN 912 M5, wrench width 4.
Tightening torque: 3.0 ... 3.5 Nm
5. Place the valve(s) (11) on the new subplate(s) (5) and make sure that all contacts and gasket (s) are placed correctly. Screw on the valve(s) (11) using 2 self-cutting screws (13).
Tightening torque: 1.1 ... 1.3 Nm PZD screws no. 1
Power wrench speed 300 ... 600 rpm
6. Move the manual overrides into zero position.

Conversion and extension

- 7. Make pneumatic connections (see section 4.4).
- 8. Expand the multiple plug connector wiring for the additional valve positions (see section 4.5).

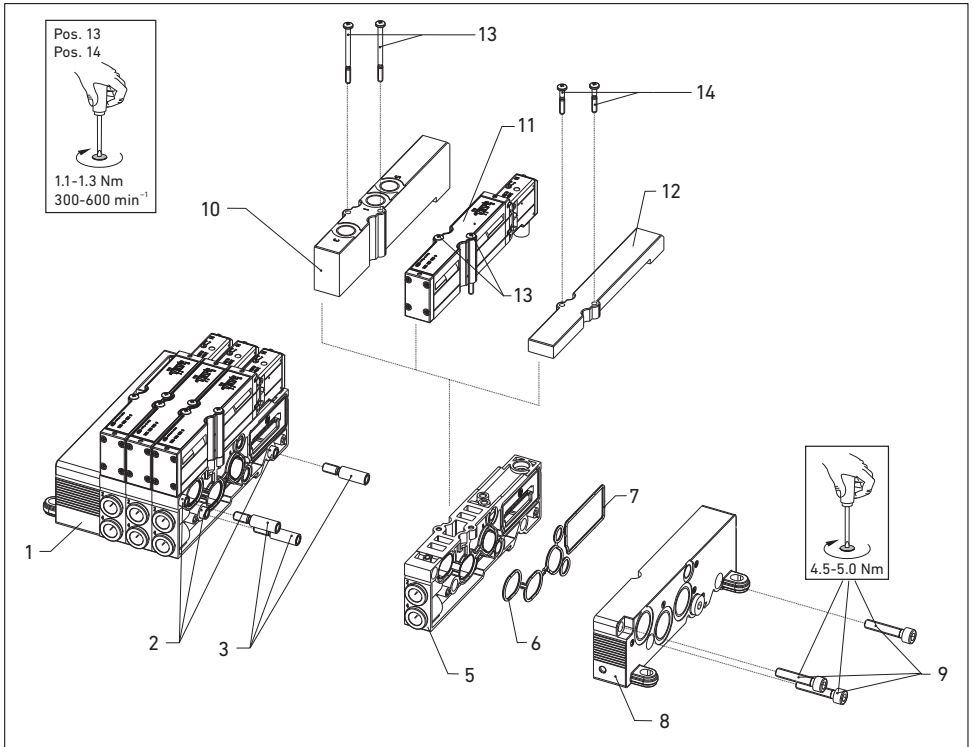


Fig. 12: Adding an additional valve position to HF02

- 9 Hexagon socket head screws DIN 912, M6 wrench width 5
- 13/14 Screws no. 2

6.4 Separate pressure zones

If the valve system is to be converted to two separate pressure zones, follow the steps described.

Please note the following:



Turn off the system operating voltage and compressed air. When mounting, please ensure that all contacts are straight and that all gaskets have been properly inserted.

Inserting the separator(s)
See figure 13
and figures 11/12

1. Remove the right end plate **(8)**.
 In the HF03: 2 hexagon socket head screws, DIN 912 M5, wrench width 4.
 In the HF02: 3 hexagon socket head screws, DIN 912 M6, wrench width 5.
2. Remove the subplates **(5)** from the tie rods **(2)** up to the position where the separator should be inserted. The valves **(11)**, supply plates **(10)** or dummy plates **(12)** can remain on the subplates **(5)**.



If the multiple plug connector has already been assigned, please ensure that the subplate sequence remains intact so that the multiple plug connector assignment can be kept.

3. Place the separator(s) into the recess(es) of the channel(s) concerned **(1, 3 and 5)**. Lightly grease the O-ring to simplify mounting.
4. Push the subplates **(5)** back onto the tie rods **(2)** while ensuring that the gaskets are placed properly.
5. Remount the right end plate **(8)**.
 In the HF03: 2 hexagon socket head screws, DIN 912 M5, wrench width 4. Tightening torque: 3.0 ... 3.5 Nm.
 In the HF02: 3 hexagon socket head screws, DIN 912 M6, wrench width 5. Tightening torque: 4.5 ... 5.0 Nm.

Characteristics, service parts and accessories

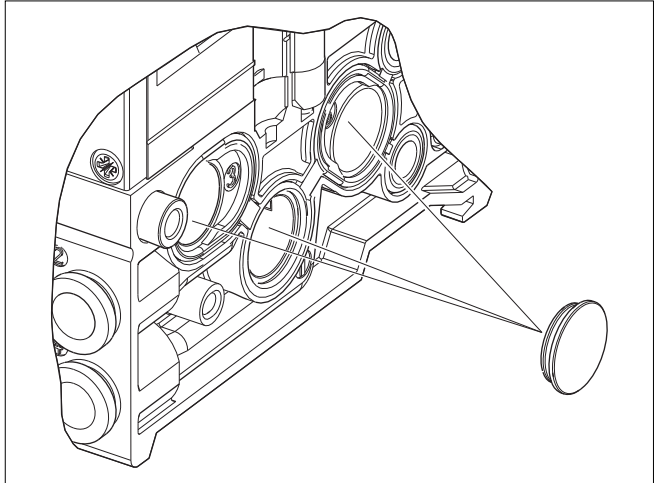


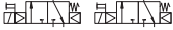




Fig. 13: Inserting the separator (picture shows HF03)

7 Characteristics, service parts and accessories

7.1 HF03 characteristics

General	
Type (valves)	Spool valve, elastic seal
Mount type (valve block)	Screw connection via 4 through holes (7 x 9 mm) or DIN rail, DIN EN 60715, 35 x 15 ¹⁾
Pneumatic connections	G1/4 (1), G3/8 (3, 5) G1/8 (X = external pilot control air, R = restricted pilot control exhaust air), Quickfix connection for plastic tubing with an external Ø 8 mm (2, 4)
Local or external pilot control	Via different end plates, connection X closed for local pilot control
Stages of expansion	1 to 16 subplates (1 to 32 valve solenoids)
Mounting position	Any
Ambient temperature ϑ_U	0 °C to +50 °C

¹⁾ Fixture for DIN rail: see section 7.4 HF03 service parts and accessories

Pneumatics	
Medium	5 µm filtered, oil-free compressed air or 40 µm filtered and oiled compressed air
Medium temperature	ϑ_M 0 °C to +50 °C
Rated flow [l/min]	q_V 700
Directional-control valves	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 x 3/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/3</p>  </div> </div>
Working pressure [bar], local pilot control	p_e 2.5 to 10
Working pressure [bar], external pilot control	p_e Vacuum to 10
Control pressure [bar]	p_e See diagram 2.5 to 10

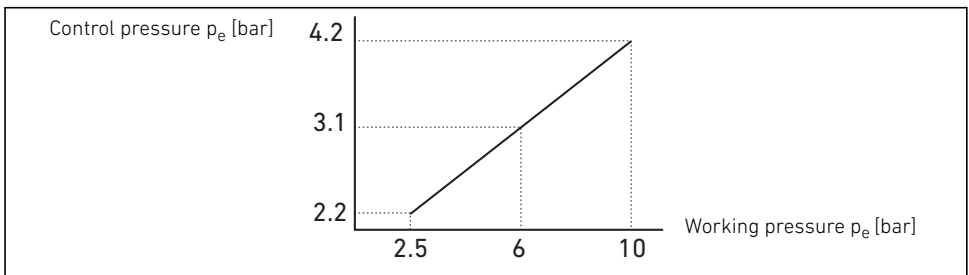







Fig. 14: Control pressure diagram for 3/2 directional-control valves with external pilot control

7.2 HF02 characteristics

General	
Type (valves)	Spool valve, elastic seal
Mount type (valve block)	Screw connection via 4 through holes (7 x 9 mm) or DIN rail, DIN EN 60715, 35 x 15 ¹⁾
Pneumatic connections	G1/2 (13, 5) G1/8 (X = external pilot control air, R = restricted pilot control exhaust air), Quickfix, connection for plastic tubing with an external Ø 10 mm (2, 4)
Local or external pilot control	Via different end plates, connection X closed for local pilot control
Stages of expansion	1 to 16 subplates (1 to 32 valve solenoids)
Mounting position	Any
Ambient temperature ϑ_U	0 °C to +50 °C

¹⁾ Fixture for DIN rail: see section 72 HF02 service parts and accessories

Characteristics, service parts and accessories

Pneumatics		
Medium	5 µm filtered, oil-free compressed air or 40 µm filtered and oiled compressed air	
Medium temperature	ϑ_M	0 °C to +50 °C
Rated flow [l/min]	q_V	1400 1300
Directional-control valves	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 x 3/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/3</p>  </div> </div>	
Working pressure [bar], local pilot control	p_e	2.5 to 10
Working pressure [bar], external pilot control	p_e	Vacuum to 10
Control pressure [bar]	p_e	See diagram 2.5 to 10

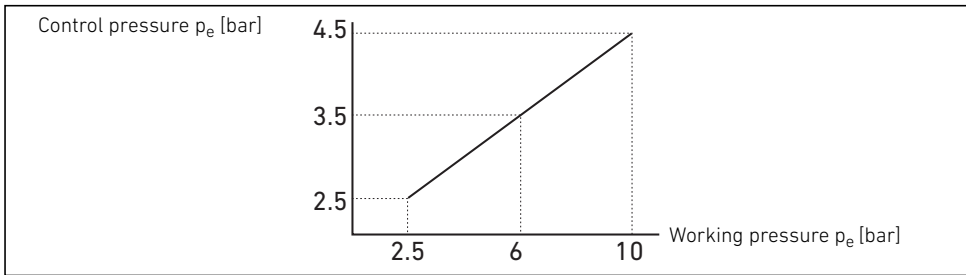





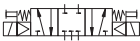





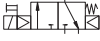
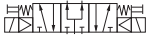


Fig. 15: Control pressure diagram for 3/2 directional-control valves with external pilot control

7.3 HF03/HF02 electrical characteristics

Electrical, for solenoid coils		
Rated solenoid voltage	U_n	24 V DC (-15 %/+20 %)
Power consumption per solenoid	P_{20}	0.35 W incl. LED and protective circuit
Operating mode according to VDE 0580		Continuous operation (S1)

Electrical, for multiple plug connectors		
Max. current per valve control		20 mA
Max. current total GND		650 mA
Degree of protection according to EN 60529/IEC 529		IP 65 when assembled

7.4 HF03 service parts and accessories






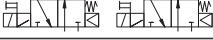

Directional-control valves		Manual override turn and detent		Manual override turn	
		Code	Order number	Code	Order number
	5/2 change-over valve with spring return	AR	0820055051	AN	0820055052
	5/2 impulse valve	BR	0820055501	BN	0820055502
	5/2 change-over valve with pneumatic spring return	CR	0820055001	CN	0820055002
	5/3 center position closed	DR	0820055601	DN	0820055602
	2x3/2 normally closed ¹⁾	GR	0820055101	GN	0820055102
	2x3/2 normally open ²⁾	HR	0820055201	HN	0820055201
	2x3/2 normally closed/ normally open	IR	0820055301	IN	0820055302
1) 	can be done using				
2) 	can be done using				

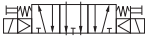

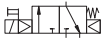
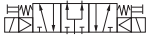


	Order code	Order number
Dummy plate ³⁾	X	1825700085
Supply plate ³⁾	Y	1821039033
Subplate ⁴⁾ expansion consisting of: 1 x subplate, 2 x tie rod expansion, 1 x set of seals		1827010606
Separator		1827020285
Mating plug, straight, up to 8 valve positions ⁵⁾		1824484060
Mating plug, straight, up to 16 valve positions ⁵⁾		1824484059
Mating plug, angled, up to 8 valve positions ⁵⁾		1824484023
Mating plug, angled, up to 16 valve positions ⁵⁾		1824484024
Mounting kit for DIN rail, DIN EN 60715, 35x15 for HF03 or HF03/HF02 combination		1827000030

- 3) Delivery incl. 2 attachmentbolts and 1 seal
- 4) Maximum of 16 subplates per valve block
- 5) For wire cross-sections from 0.14 mm² to 0.56 mm²

Characteristics, service parts and accessories

7.5 HF02 service parts and accessories

Directional-control valves		Manual override turn and detent		Manual override turn	
		Code	Order number	Code	Order number
	5/2 change-over valve with spring return	AR	0820056051	AN	0820056052
	5/2 impulse valve	BR	0820056501	BN	0820056502
	5/2 change-over valve with pneumatic spring return	CR	0820056001	CN	0820056002
	5/3 center position closed	DR	0820056601	DN	0820056602
	2x3/2 normally closed ¹⁾	GR	0820056101	GN	0820056102
	2x3/2 normally open ²⁾	HR	0820056201	HN	0820056201
	2x3/2 normally closed/ normally open	IR	0820056301	IN	0820056302

- 1)  can be done using  
- 2)  can be done using  

	Order Code	Order number
Dummy plate ³⁾	X	1825700087
Supply plate ³⁾	Y	1821039036
Subplate ⁴⁾ expansion consisting of: 1 x subplate, 3 x tie rod expansion, 1 x set of seals		1827010631
Separator		1827020289
Mating plug, straight, up to 8 valve positions ⁵⁾		1824484060
Mating plug, straight, up to 16 valve positions ⁵⁾		1824484059
Mating plug, angled, up to 8 valve positions ⁵⁾		1824484023
Mating plug, angled, up to 16 valve positions ⁵⁾		1824484024
Mounting kit for DIN rail, DIN EN 60715 35x15 for HF02		1827000046
Mounting kit for DIN rail, DIN EN 60715, 35x15 for HF02 with bus coupler (central) or for HF03/HF02 combination		1827000030

- 3) Delivery incl. 2 attachmentbolts and 1 seal
- 4) Maximum of 16 subplates per valve block
- 5) For wire cross-sections from 0.14 mm² to 0.56 mm²

Sommaire

1	A propos de cette documentation	75
1.1	Validité de la documentation.....	75
1.2	Documentations nécessaires et complémentaires.....	75
1.3	Présentation des informations.....	76
1.3.1	Consignes de sécurité	76
1.3.2	Symboles	77
1.3.3	Abréviations	77
2	Consignes de sécurité	78
2.1	A propos de ce chapitre.....	78
2.2	Utilisation conforme	78
2.3	Utilisation non conforme	79
2.4	Qualification du personnel.....	79
2.5	Consignes générales de sécurité.....	80
2.6	Consignes de sécurité selon le produit et la technique.....	81
3	Structure du système	82
3.1	Construction.....	84
3.2	Distributeurs	84
3.3	Composants pneumatiques.....	84
3.4	Raccordement électrique.....	85
3.5	Fonctionnement	85
4	Installation	87
4.1	Montage du HF03	87
4.2	Montage du HF02	88
4.3	Montage sur le rail DIN	89
4.4	Raccordement du système pneumatique	90
4.5	Raccordement électrique.....	92
4.6	Etablissement des connexions.....	94
5	Test et mise en service	94
5.1	Commande manuelle auxiliaire	94
5.2	Mise en service.....	95

Sommaire

6	Transformation et extension	96
6.1	Affectation des emplacements de réserve.....	96
6.2	Montage d'emplacements supplémentaires sur le HF03	98
6.3	Montage d'emplacements supplémentaires sur le HF02	100
6.4	Plages de pression séparées.....	102
7	Caractéristiques, pièces de rechange, accessoires	103
7.1	Caractéristiques du HF03	103
7.2	Caractéristiques du HF02	104
7.3	Caractéristiques électriques du HF03/HF02	105
7.4	Pièces de rechange et accessoires du HF03	106
7.5	Pièces de rechange et accessoires du HF02	107

1 A propos de cette documentation

1.1 Validité de la documentation

Le présent manuel d'utilisation est valable pour le VS série HF03/HF02 avec multipôle.

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

- Lire entièrement cette documentation et en particulier le chapitre « Consignes de sécurité » à la page 78, avant de travailler avec le système de distributeurs.

1.2 Documentations nécessaires et complémentaires

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

Tableau 1 : Documentations nécessaires et complémentaires

Titre	Numéro du document	Type de document
Documentation du coupleur de bus HF03/HF02	1987765493	Instructions
Documentation du système de distributeurs HF03/HF02, coupleur de bus INTERBUS	R412005655	Instructions
Documentation de l'installation		

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

A propos de cette documentation

1.3 Présentation des informations

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




1.3.1 Consignes de sécurité

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

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

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

Tableau 2 : Classes de dangers selon la norme ANSI Z 535.6-2006



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

A propos de cette documentation

1.3.2 Symboles

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

Tableau 3 : Signification des symboles

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

1.3.3 Abréviations

Abréviation	Signification
BDC	Bus Direct Control
DDL	Drive & Diagnostics Link
VS	Système de distributeurs
CMS	Central Mounted System

2 Consignes de sécurité

2.1 A propos de ce chapitre

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

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

2.2 Utilisation conforme

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

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

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

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

2.3 Utilisation non conforme

Toute autre utilisation que celle décrite au chapitre « Utilisation conforme » est non conforme et par conséquent interdite. En cas de pose ou d'utilisation de produits inadaptés dans des applications qui relèvent de la sécurité, des états d'exploitation incontrôlés peuvent survenir dans ces applications et entraîner des dommages corporels et/ou matériels. Par conséquent, utiliser des produits dans des applications qui relèvent de la sécurité uniquement lorsque ces applications sont expressément spécifiées et autorisées dans la documentation. Par exemple, dans les zones de protection contre les explosions ou dans les pièces de sécurité d'une commande (sécurité fonctionnelle). AVENTICS GmbH décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. Toute utilisation non conforme est aux risques et périls de l'utilisateur. Comptent parmi les utilisations non conformes du produit :

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

2.4 Qualification du personnel

Les opérations décrites dans cette documentation exigent des connaissances électriques et pneumatiques de base, ainsi que la connaissance des termes techniques qui y sont liés. Afin d'assurer une utilisation en toute sécurité, ces travaux ne doivent par conséquent être effectués que par des professionnels spécialement formés ou par une personne instruite et sous la direction d'un spécialiste. Une personne spécialisée est capable de juger des travaux qui lui sont confiés, de reconnaître d'éventuels dangers et de prendre les mesures de sécurité adéquates grâce à sa formation spécialisée, ses connaissances et expériences, ainsi qu'à ses connaissances des directives correspondantes. Elle doit respecter les règles spécifiques correspondantes.

2.5 Consignes générales de sécurité

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

2.6 Consignes de sécurité selon le produit et la technique

- Ne surcharger en aucun cas l'appareil de manière mécanique.
 - Ne jamais y déposer d'objets.
 - S'assurer que l'alimentation en tension se situe dans la plage de tolérance indiquée pour les modules.
 - Observer les consignes de sécurité figurant dans le mode d'emploi de votre système de distributeurs.
 - Tous les composants sont alimentés par un bloc d'alimentation à 24 V. Le bloc d'alimentation doit être équipé d'une mise hors service de sécurité conformément à la norme EN 60742, classification VDE 0551. Les composants de circuit correspondants sont ainsi valables en tant que composants de circuit SELV/PELV selon IEC 60364-4-41.
 - Couper la tension de service avant de brancher ou de débrancher les raccords enfichables.
- Lors du montage**
- La garantie est exclusivement valable pour la configuration livrée. La garantie n'est plus valable en cas de montage incorrect.
 - Mettre la partie concernée de l'installation hors tension et hors pression avant de monter l'appareil ou de le démonter. Veiller à protéger l'installation contre toute remise en marche pendant les travaux de montage.
 - Mettre les modules et le système de distributeurs à la terre. Lors de l'installation du système, respecter les normes suivantes :
 - DIN EN 50178, classification VDE 0160
 - VDE 0100
- 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.

Structure du système

- L'appareil est soumis à l'indice de protection IP 65. Avant la mise en service, s'assurer que tous les joints et bouchons des raccords enfichables sont étanches, afin d'éviter que des liquides ou des corps solides ne pénètrent dans l'appareil.
- Lors du fonctionnement**
- Assurer un refroidissement suffisant lorsque le système de distributeurs présente les caractéristiques suivantes :
 - Equipement complet
 - Sollicitation continue des bobines
- Lors du nettoyage**
- Ne jamais utiliser de solvants ou de détergents agressifs. Nettoyer l'appareil uniquement avec un chiffon légèrement humide. Pour ce faire, utiliser exclusivement de l'eau et éventuellement un détergent doux.

3 Structure du système

AVENTICS facilite vos tâches d'automatisation grâce à la variabilité et à la flexibilité de ce système de distributeurs. Les distributeurs sont entièrement montés et testés conformément à votre demande. Le raccordement électrique s'effectue à l'aide du multipôle. Le système de distributeurs est disponible avec pilotage interne ou externe. Grâce au montage modulaire, un système déjà existant peut être complété ou transformé à tout moment.

Le mode d'emploi du système de distributeurs est constitué des éléments suivants.

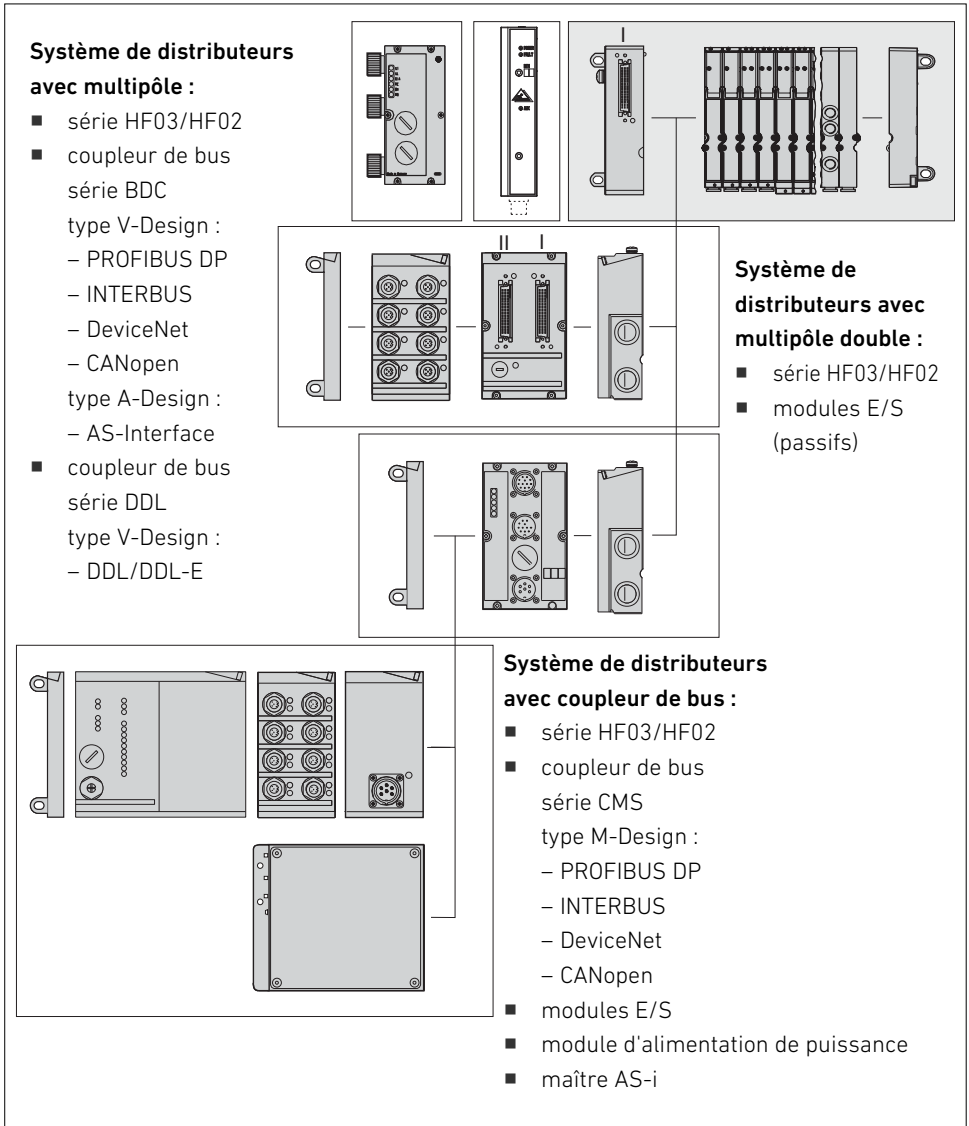


Fig. 1 : Structure du système

Structure du système

3.1 Construction**VS avec multipôle simple**

Le VS HF03/HF02 comporte les éléments suivants :

- Une plaque terminale droite pour raccordement PN
- 1 à 16 embases pour distributeurs, plaques d'alimentation ou plaques d'obturation
- Une plaque terminale gauche pour raccordement PN avec multipôle I intégré.

3.2 Distributeurs**Réalisation**

Distributeurs complets avec pilote double intégré :

- Unité de 2 fonctions 3/2 (2 distributeurs indépendants par unité),
- Distributeurs 5/2 et 5/3

**Commande manuelle
auxiliaire (CMA)**

Présence d'une commande manuelle auxiliaire indépendante par bobine, pouvant être actionnée indépendamment l'une de l'autre :

- bouton de commande jaune : rotation et crantage
- bouton de commande rouge : rotation

Visualisation

LED jaune (pour chaque bobine) ; repérage :

- 14 pour les distributeurs munis d'une seule bobine
- 14 et 12 pour les distributeurs munis de deux bobines

3.3 Composants pneumatiques

- Embase (jeu de pièces) pour l'extension ultérieure du VS, le nombre maximum d'emplacements étant limité à 16.
- Distributeurs
- Plaque d'alimentation
- Plaque d'obturation
- Bouchon de séparation
- Jeu de fixation pour rail DIN EN 60715,, 35×15

3.4 Raccordement électrique

Multipôle I Accessoires

Interfaces électrique des distributeurs

- Connecteur I jusqu'à 8 ou 16 emplacements de distributeurs
- Modules, enfichables sur le multipôle I :
 - coupleur de bus série BDC type V-Design
PROFIBUS DP
INTERBUS
DeviceNet
CANopen
 - coupleur de bus série BDC type A-Design
AS-Interface
 - coupleur de bus série DDL type V-Design
DDL/DDL-E

3.5 Fonctionnement

Porte-distributeur

Le VS est raccordé au réseau PN par l'intermédiaire des deux plaques terminales (pression principale, pression de pilotage et échappements) :

- Pilotage interne : cas où tous les distributeurs du bloc fonctionnent avec une pression d'utilisation > 2,5 bar. L'orifice 1 alimente les distributeurs et les pilotes, l'orifice X doit obligatoirement être obturé.
- Pilotage externe : cas où au moins 1 distributeur du bloc fonctionne avec une pression d'utilisation < 2,5 bar. L'orifice 1 alimente les distributeurs et l'orifice X sert à l'alimentation des pilotes. L'alimentation des pilotes sur X doit être > 2,5 bar. Les blocs à pilotage externe sont signalés par une étiquette sur la plaque terminale gauche (cf. illustration 2).
- Les orifices 3 et 5 permettent respectivement l'échappement des orifices 2 et 4 pour tous les distributeurs.
- L'orifice R correspond à l'échappement collecté des pilotes.

Mit Fremdsteuerung!
With external pilot control!
A pilotage externe!
Con pilotaggio esterno!
¡Con pilotaje externo!

Fig. 2 : Plaque indicatrice pour les VS à pilotage externe

REMARQUE**Ventilation du système de distributeurs**

L'orifice R ne doit jamais être fermé, sinon les distributeurs pourraient être endommagés!

- ▶ Veiller à assurer une évacuation d'air suffisante via les canaux 3, 5 et R afin d'éviter les risques suivants :
Accumulation d'air Endommagement des distributeurs



Sur le VS, les orifices d'alimentation et d'échappement sont disponibles sur chacune des plaques terminales !

Raccorder les tuyaux d'alimentation et d'échappement des deux côtés.

**Plages de pression
séparées**

Il est possible de réaliser plusieurs plages de pression en plaçant des bouchons de séparation entre les embases.

Distributeurs

Les distributeurs commutent l'air du réseau vers les actionneurs pneumatiques. Le raccordement est effectuée sur l'embase correspondant au distributeur (raccordement sur embase).

**CMA (Ne PAS enfoncer !)
Voir chapitre 5**

Chaque distributeur possède une commande manuelle auxiliaire avec réalisation 'rotation et crantage' (bouton de commande jaune) ou 'rotation' (bouton de commande rouge). Dans les deux cas, l'actionnement est assuré par un mouvement rotatif (**Ne PAS enfoncer !**).

**Interface électrique
multipôle simple**

Les bobines sont pilotées par une interface électrique multipôle. Le plan d'affectation est identique quel que soit le nombre d'emplacements et le type de distributeur piloté. Une LED jaune est associée à la commutation de la bobine, le repérage 12/14 correspond à la commutation de l'orifice 1 vers l'orifice 2 et respectivement de l'orifice 1 vers l'orifice 4.

4 Installation

4.1 Montage du HF03

Cotes
Voir chapitre 4.3

Le VS peut être monté dans n'importe quelle position avec quatre vis (p. ex. M6) ou être placé sur le rail DIN EN 60715,, 35×15.

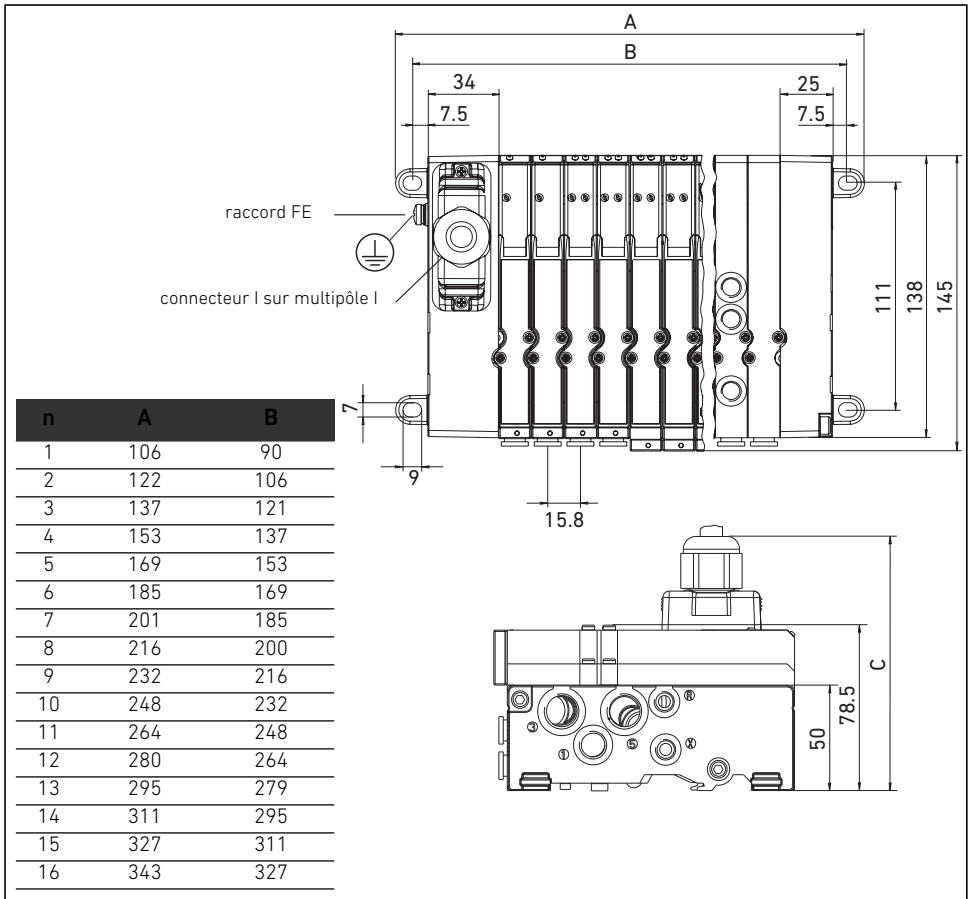


Fig. 3 : Dessin coté du HF03

- C** ~122 pour câble de Ø 9,0
~132 pour câble de Ø 15,5
- n** Nombre d'emplacements de distributeurs

Installation

4.2 Montage du HF02

Cotes
Voir chapitre 4.3

Le VS peut être monté dans n'importe quelle position avec quatre vis (p. ex. M6) ou être placé sur le rail DIN EN 60715, 35×15.

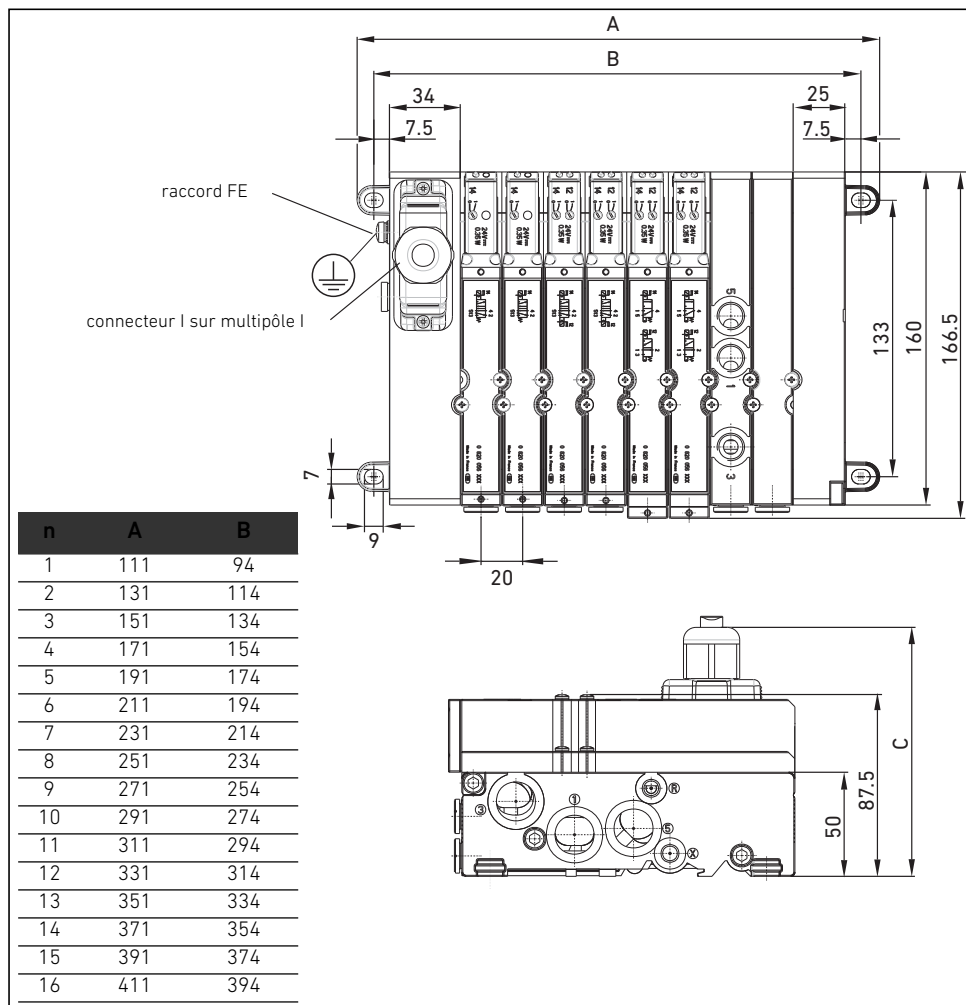


Fig. 4 : Dessin coté du HF02

C ~122 pour câble de \varnothing 9,0
~132 pour câble de \varnothing 15,5

n Nombre d'emplacements de distributeurs

4.3 Montage sur le rail DIN

Montage sur le rail DIN EN 60715, 35×15

Le VS peut être fixé sur un rail (DIN EN 60715, 35×15). Afin d'assurer une fixation solide sur le rail, un levier d'arrêt (voir accessoires) est monté sur chaque plaque terminale.



Lors du montage du levier d'arrêt, veuillez dans tous les cas respecter les instructions de montage jointes au jeu de pièces de fixation pour rail DIN

Monter le VS de manière à ce qu'il ne quitte pas le rail lors du déverrouillage du levier d'arrêt.

S'assurer qu'il y ait suffisamment d'espace libre pour les connexions électriques et raccords pneumatiques afin de pouvoir respecter les rayons de courbure admissibles pour les câbles et tuyaux.

Le levier pour le montage à gauche est marqué d'un « L » et celui pour le montage à droite par un « R ». En vissant le levier d'arrêt, utiliser le joint torique faisant partie des fournitures. Après avoir placé le VS sur le rail DIN, les deux leviers sont verrouillés et fixés à l'aide de vis.

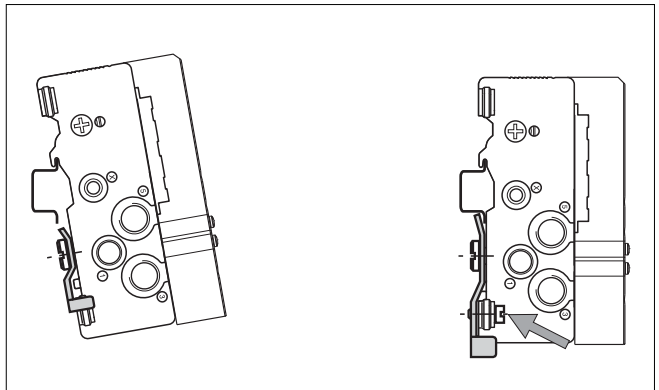


Fig. 5 : Accrocher le VS sur le rail, verrouiller à l'aide du levier d'arrêt et fixer avec les vis

4.4 Raccordement du système pneumatique

Le raccordement du VS au réseau pneumatique peut se faire au choix sur l'embout latéral droit ou gauche (exception faite de l'orifice R). Cependant nous recommandons, pour assurer un fonctionnement correct en terme de débit instantané, de raccorder les deux côtés du bloc.



Il est conseillé d'équiper d'un silencieux les orifices d'échappement non collectés. Obturer les orifices qui ne sont pas utilisés avec des bouchons filetés.

REMARQUE

Ventilation du système de distributeurs

L'orifice R ne doit jamais être fermé, sinon les distributeurs pourraient être endommagés!

- ▶ Veiller à assurer une évacuation d'air suffisante via les canaux 3, 5 et R afin d'éviter les risques :
Accumulation d'air Endommagement des distributeurs

Le système de distributeurs possède les raccords suivants (ISO 228) :

Orifices d'alimentation Voir illustration 6

Tableau 4 : Orifices d'alimentation

Orifices d'alimentation	HF03		HF02	
Orifice 1	G1/4"	10 mm	G1/2"	10 mm
Orifices 3 et 5	G3/8"	10 mm	G1/2"	10 mm
Orifice d'air de pilotage externe X	G1/8"	8 mm	G1/8"	8 mm
Échappement des pilotes R	G1/8"	8 mm	G1/8"	8 mm

Sur les embases se trouvent les raccords instantanés suivants pour les tuyaux plastiques :

Orifices de travail Voir illustration 6

Tableau 5 : Orifices de travail

Orifices de travail	HF03	HF02
Orifices 2 et 4 Ø extérieur	8 mm	10 mm



Pour les orifices 2 et 4 n'utiliser que des accessoires d'enchâssage synthétiques (polyamide) de notre catalogue Programme pneumatique. Veiller à laisser assez d'espace libre pour les tuyaux flexibles pneumatiques afin de pouvoir respecter les rayons de courbure admissibles.

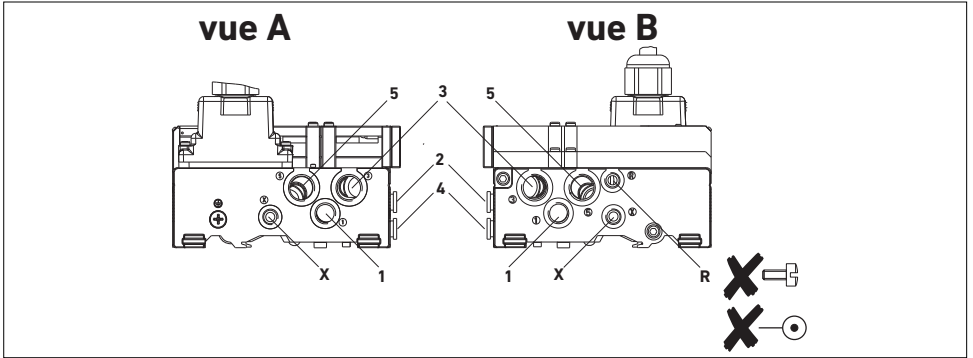


Fig. 6 : Raccordements PN du HF03

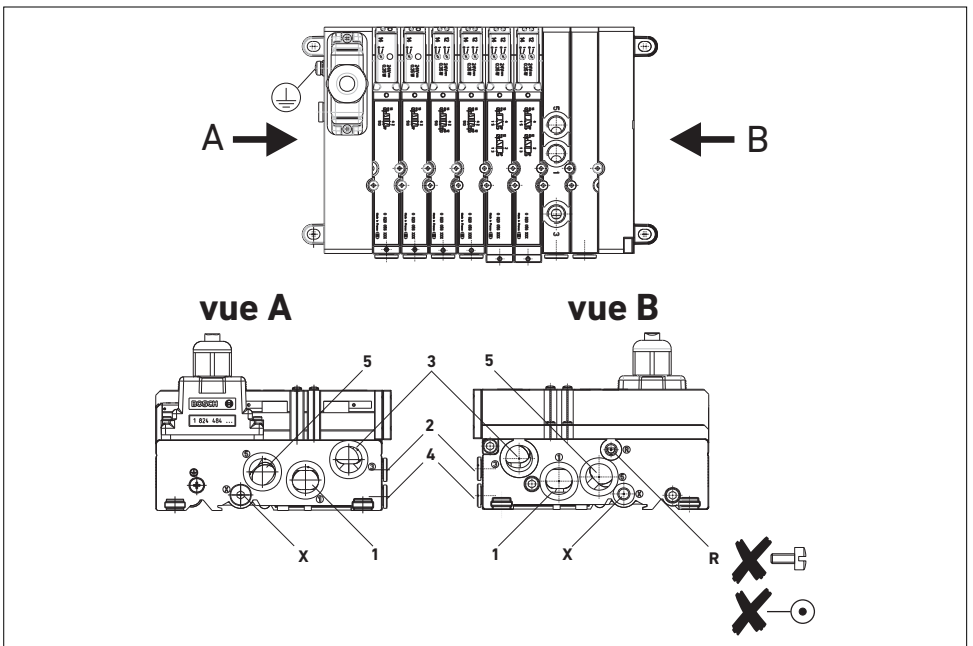


Fig. 7 : Raccordements PN du HF02

**Multipôle Iraccord pour
le pilotage des
distributeurs
Voir illustration 8**



4.5 Raccordement électrique

Le multipôle I pour le pilotage des distributeurs se trouve sur la plaque terminale gauche.

Deux broches par emplacement sont affectées aux bobines 12 et 14.

- Sur les distributeurs 5/2 avec rappel par ressort ou pneumatique, seule la bobine 14 peut être reliée. La deuxième broche pour la bobine 12 reste inutilisée dans ce cas.
- Remarque : Toutefois, nous recommandons de toujours précâbler toutes les bobines de tous les emplacements pour des extensions éventuelles.
 - bobine 14 et raccordement PN 4
 - bobine 12 et raccordement PN 2

Alimentation de tension 24 V DC conformément à la norme DIN EN 60742 ou VDE 0051.

Toutes les broches GND sont pontées dans le connecteur sur le bloc multipôle. Lors du câblage, veiller à ce que au moins 2 broches GND soient reliées, afin de pouvoir supporter la somme des intensités de tous les distributeurs (20 mA par bobine).

Le pilotage des bobines doit être protégé par des fusibles externes.

Ne pas dépasser la charge électrique autorisée de 1 A par broche de multipôle

Les sertissages des contacts sont adaptés à des sections de conducteur de 0,14 ... 0,56 mm².

N'utiliser que du câble multi-conducteur doté d'un diamètre extérieur d'isolation de 9,0 à 15,5 mm et le joint adéquat du connecteur afin de garantir le type de protection IP 65 et le rôle mécanique du presse-étoupe.

Empl. de distrib.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
GND	Pin	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	réservé, ne pas affecter !					
Bobine/LED 12	Pin	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	b11	b12	b13	b14	b15	b16
Bobine/LED 14	Pin	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14	c15	c16

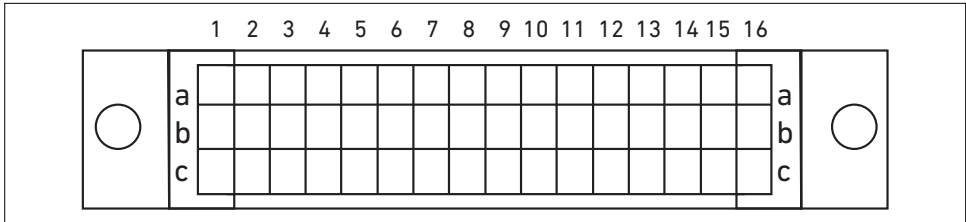


Fig. 8 : Affectation du connecteur I

Montage du connecteur

1. Choisir le presse-étoupe adapté et le placer dans l'emplacement du boîtier du connecteur prévu à cet effet :
rouge : Ø câble 9,0 ... 13,0 mm
blanc : Ø câble 11,5 ... 15,5 mm
2. Engager la vis du presse-étoupe et le boîtier du connecteur sur le câble.
3. Enlever la gaine du câble sur env. 5 cm. Dénuder les conducteurs sur env. 5 mm et les marquer selon leur plan d'affectation.
4. Sertir les contacts sur les différents conducteurs.
5. Encliqueter les contacts dans le connecteur en respectant le plan d'affectation. Attention les contacts ont un sens, un ergot doit bloquer le contact dans le connecteur. Lorsqu'ils sont bien montés, les contacts ne peuvent être démontés qu'avec l'outil approprié.
6. Visser les connecteurs avec les vis cruciformes dans le boîtier en respectant la bonne orientation de l'un par rapport à l'autre.
7. Serrer le presse-étoupe et son contre-écrou de façon à assurer la protection IP 65.

Raccordement
Voir illustrations 3/4



4.6 Etablissement des connexions

1. Effectuer le raccordement FE par la vis M5 sur la plaque terminale gauche selon VDE 100 et VDE 160.
2. Raccorder le câble au système de commande électrique.
3. Enfiler le connecteur I sur le multipôle I pour le pilotage des distributeurs et le visser.

S'assurer qu'il y ait suffisamment d'espace libre pour les câbles afin de pouvoir respecter les rayons de courbure admissibles. En cas de besoin, vous pouvez utiliser un connecteur coudé.

5 Test et mise en service

5.1 Commande manuelle auxiliaire



La commande manuelle auxiliaire est un commutateur rotatif. Ne **jamais** l'enfoncer !

Voir illustration 9

En cas d'absence de signal électrique, vous pouvez faire commuter manuellement le distributeur par l'utilisation de la CMA.

Réalisation

Il y a une CMA indépendante par bobine.

Distributeurs avec CMA
“rotation et crantage”,
bouton de commande
jaune

Rotation et crantage :

Placer un tournevis dans la rainure de la CMA et la tourner doucement de la position zéro en direction de la position 1, jusqu'à ce qu'elle s'enclenche avec un léger déclic. Le distributeur commute et reste dans la position de commutation jusqu'à ce que la CMA soit ramenée en position zéro.

Distributeurs avec CMA
“rotation”, bouton de
commande rouge

Rotation :

Placer un tournevis dans la rainure de la CMA et la tourner doucement de la position zéro en direction de la position 1. Le distributeur commute. En relâchant la CMA, le distributeur retourne en position initiale.

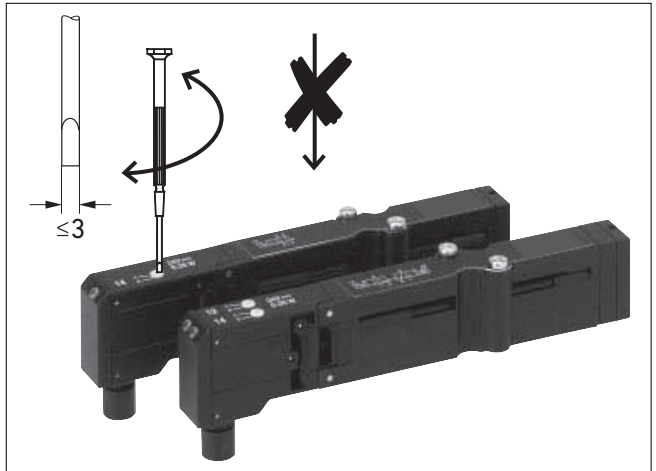


Fig. 9 : Commande manuelle auxiliaire

5.2 Mise en service



Veiller à ce que le système se trouve dans un état défini lors de la mise en circuit !

S'assurer que toutes les commandes manuelles auxiliaires se trouvent en position zéro pour éviter tout mouvement intempestif.

1. Mettre le bloc sous tension.
2. Mettre le bloc sous pression.

6 Transformation et extension

6.1 Affectation des emplacements de réserve

Si des emplacements libres de distributeurs (embases obturées par des plaques d'obturation), doivent être équipés ultérieurement, procédez comme suit.

Veillez tenir compte des points suivants :



Mettre le bloc hors tension et hors pression.

Lors du montage, s'assurer du bon positionnement des joints et des broches.

Ajout de distributeur Voir illustration 10

1. Deserrer les 2 vis **(4)** de la plaque d'obturation **(2)**.
2. Poser le distributeur **(3)** sur l'embase libre. Veiller à ce que le joint soit correctement posé et que les contacts soient droits.
3. Visser le distributeur **(3)** à l'aide de 2 vis autotaraudeuses **(5)**.
Couple de serrage : 1,1 ... 1,3 Nm
HF03 : vis PZD n°1
HF02 : vis PZD n°2
Vitesse de rotation 300 ... 600 tr/min.
4. Amener la(les) CMA en position zéro.
5. Etablir les raccordements pneumatiques (voir chapitre 4.4).
6. Etablir le raccordement électrique des contacts correspondant à l'emplacement non affecté (voir chapitre 4.5).

Ajout de la plaque d'alimentation

1. Deserrer les 2 vis **(4)** de la plaque d'obturation **(2)**.
2. Poser la plaque d'alimentation **(1)** sur l'embase libre. Veiller à ce que le joint soit posé correctement.

3. Visser et serrer la plaque d'alimentation (1) à l'aide de 2 vis autotaraudeuses (5).

Couple de serrage : 1,1 ... 1,3 Nm

HF03 : vis PZD n°1

HF02 : vis PZD n°2

Vitesse de rotation 300 ... 600 tr/min.

4. Etablir les raccordements pneumatiques (voir chapitre 4.4).

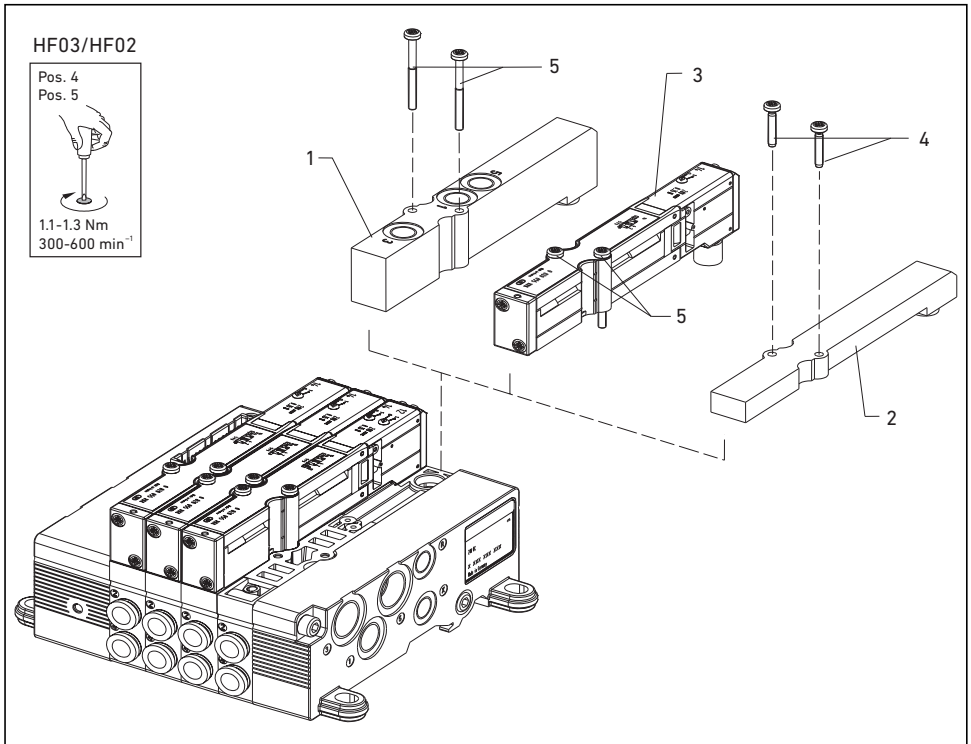


Fig. 10 : Affectation d'un emplacement de réserve (le schéma montre le HF03)

- 1 plaque d'alimentation
- 2 plaque d'obturation
- 3 distributeur
- 4/5 vis

6.2 Montage d'emplacements supplémentaires sur le HF03

Si un ou plusieurs emplacements de distributeurs doivent être intégrés, alors procéder comme suit. Tenir compte des points suivants :



Couper l'alimentation en tension et en air comprimé du système. Ne pas dépasser le nombre maximal de 16 emplacements de distributeurs.

Montage d'un emplacement
Voir illustration 11

1. Retirer les 2 vis à six pans creux (9) DIN 912 M5 de la plaque terminale droite (8), clé de 4.
2. Visser les deux extensions de tirants (3), jointes au jeu de pièces de l'embase, dans le tirant d'ancrage (2).



Avant le montage du porte-distributeurs, contrôler si le tirant (Pos. 2) est complètement vissé dans la plaque terminale (Pos. 1).

Utiliser uniquement des pièces d'origine AVENTICS

Les extensions de tirants sont adaptées au coefficient d'étirement des embases, afin que l'étanchéité du VS soit garantie quelles que soient les conditions de fonctionnement.

Lors du montage, veiller à ce que tous les contacts soient droits et les joints correctement posés.

3. Introduire l'embase (les embases) droite(s) (5), veiller à ce que le(s) joint(s) soit(ent) correctement posé(s).
4. Monter à nouveau la plaque terminale droite (8) avec 2 vis à six pans creux (9) DIN 912 M5, clé de 4.
Couple de serrage : 3,0 ... 3,5 Nm

Transformation et extension

5. Enfiler le(s) distributeur(s) (11) sur la(les) nouvelle(s) embase(s) (5), veiller à ce que les contacts soient droits et le(s) joint(s) correctement posé(s). Visser le(s) distributeur(s) (11) à l'aide de 2 vis autotaraudeuses (13). Couple de serrage 1,1 ... 1,3 Nm, vis PZD n°1
Vitesse de rotation 300 ... 600 tr/min
6. Etablir les raccordements pneumatiques (voir chapitre 4.4).
7. Etablir le câblage du multipôle pour les emplacements de distributeurs supplémentaires (voir chapitre 4.5).

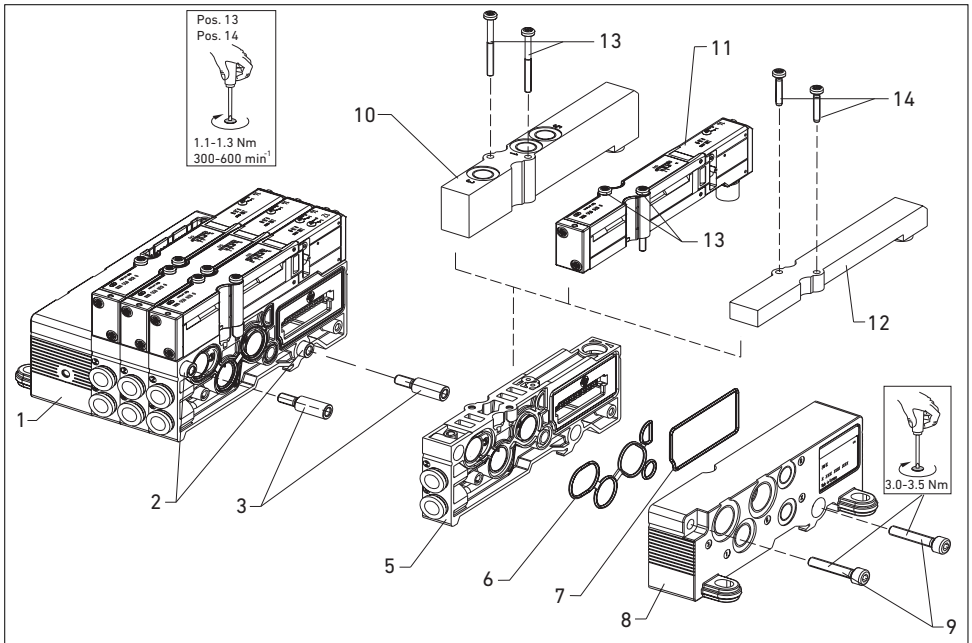


Fig. 11 : Montage d'un emplacement de distributeur supplémentaire sur le HF03

- 9 vis à six pans creux DIN 912 M5, clé de 4
13/14 vis n°1

6.3 Montage d'emplacements supplémentaires sur le HF02

Si un ou plusieurs emplacements de distributeurs doivent être intégrés, alors procéder comme suit. Tenir compte des points suivants :



Couper l'alimentation en tension et en air comprimé du système. Ne pas dépasser le nombre maximal de 16 emplacements de distributeurs.

Montage d'un emplacement

Voir illustration 12

1. Retirer les 3 vis à six pans creux (9) DIN 912 M6 de la plaque terminale droite (8), clé de 5.
2. Visser les trois extensions de tirants (3), jointes au jeu de pièces de l'embase, dans les tirants d'ancrage (2).



Avant le montage du porte-distributeur, contrôler si le tirant (Pos. 2) est complètement vissé dans la plaque terminale (Pos. 1).

Utiliser uniquement des pièces d'origine AVENTICS

Les extensions de tirants sont adaptées au coefficient d'étirement des embases, afin que l'étanchéité du VS soit garantie quelles que soient les conditions de fonctionnement.

Lors du montage, veiller à ce que tous les contacts soient droits et les joints correctement posés.

3. Introduire l'embase (les embases) (5), veiller à ce que le(s) joint(s) soit(ent) correctement posé(s).
4. Monter à nouveau la plaque terminale droite (8) avec 3 vis à six pans creux (9) DIN 912 M6, clé de 5.
Couple de serrage : 4,5 ... 5,0 Nm

5. Enfiler le(s) distributeur(s) (11) sur la(les) nouvelle(s) embase(s) (5), veiller à ce que les contacts soient droits et le(s) joint(s) correctement posé(s). Visser le(s) distributeur(s) (11) à l'aide de 2 vis autotaraudeuses (13). Couple de serrage 1,1 ... 1,3 Nm, vis PZD n°2
Vitesse de rotation 300 ... 600 tr/min
6. Remettre la(les) CMA en position zéro.
7. Etablir les roccordements pneumatiques (voir chapitre 4.4).
8. Etablir le câblage du multipôle pour les emplacements de distributeurs supplémentaires (voir chapitre 4.5).

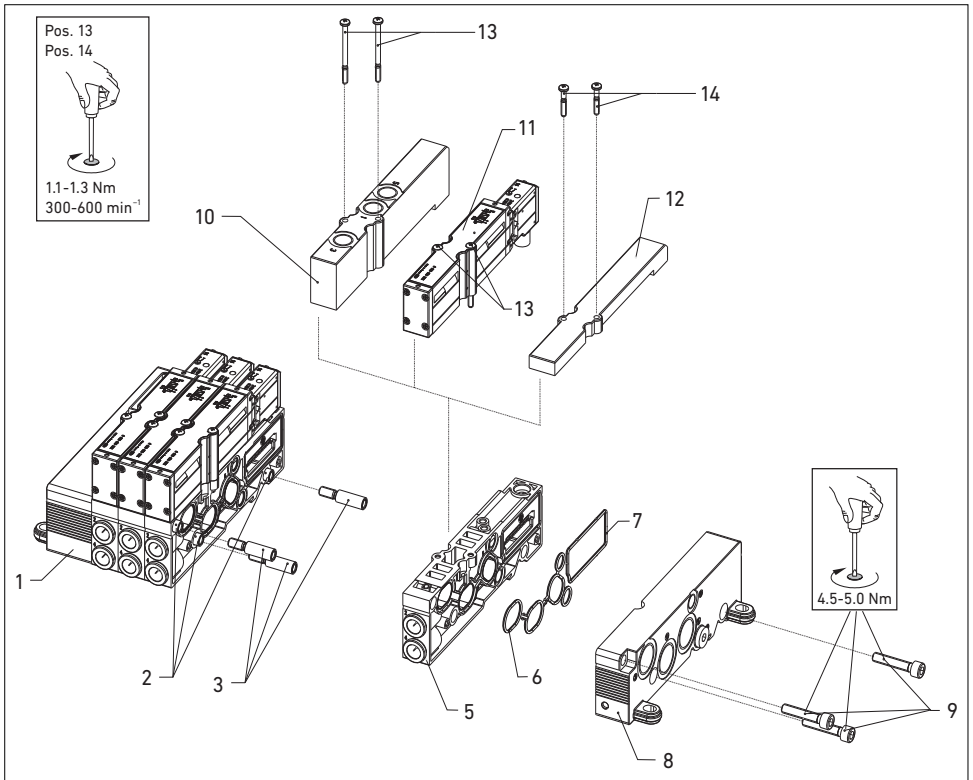


Fig. 12 : Montage d'un emplacement de distributeur supplémentaire sur le HF02

- 9 vis à six pans creux DIN 912 M6, clé de 5
13/14 vis n°2

6.4 Plages de pression séparées

Si le VS doit être transformé afin d'obtenir deux plages de pression séparées, alors procédez comme suit.

Veillez tenir compte des points suivants :



Mettre le bloc hors tension et hors pression.

Lors du montage, s'assurer du bon positionnement des joints et des broches.

**Insertion de bouchons
de séparation**
**Voir illustrations 13
et 11/12**

1. Enlever la plaque terminale à droite **(8)**.
Sur le HF03 : 2 vis à six pans creux DIN 912 M5, clé de 4.
Sur le HF02 : 3 vis à six pans creux DIN 912 M6, clé de 5.
2. Retirer les embases **(5)** des tirants d'ancrage **(2)** jusqu'à l'endroit où le bouchon de séparation doit être introduit. Les distributeurs **(11)**, plaques d'alimentation **(10)** ou les plaques d'obturation **(12)** peuvent rester sur les embases **(5)**.



Si l'affectation du multipôle a déjà été effectuée, veiller à conserver l'ordre des embases, afin que l'affectation du multipôle ne soit pas modifiée.

3. Placer le(s) bouchon(s) de séparation dans les canaux des orifices **(1, 3 et 5)**. Pour faciliter le montage, graisser légèrement le joint torique.
4. Remettre les embases **(5)** sur les tirants d'ancrage **(2)**, veiller à ce que les joints soient correctement posés.
5. Monter à nouveau la plaque terminale à droite **(8)**.
Sur le HF03 : 2 vis à six pans creux DIN 912 M5, clé de 4.
Couple de serrage : 3,0 ... 3,5 Nm.
Sur le HF02 : 3 vis à six pans creux DIN 912 M6, clé de 5.
Couple de serrage : 4,5 ... 5,0 Nm.

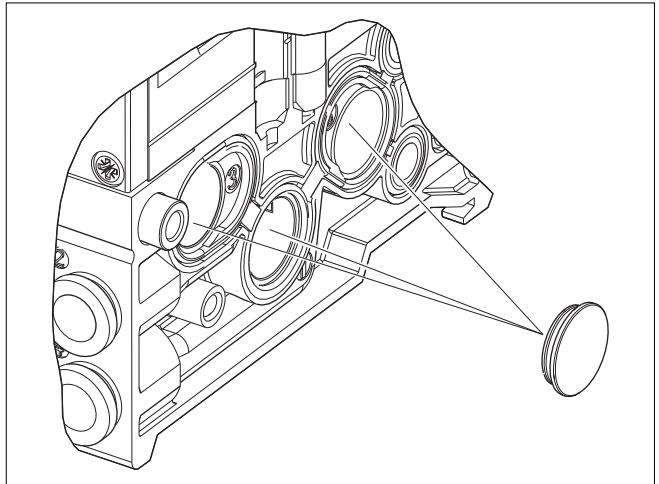


Fig. 13 : Insertion d'un bouchon de séparation (le schéma montre le HF03)

7 Caractéristiques, pièces de rechange, accessoires

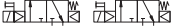




7.1 Caractéristiques du HF03

Générales

Construction (distributeurs)	Distributeur à tiroir, étanchéité élastique
Fixation (porte-distributeurs)	Fixation à vis par 4 trous lisses (7x9 mm) ou rail DIN EN 60715, 35x15 ¹⁾
Raccordement	G1/4 (1), G3/8 (3, 5) G1/8 (X = pilotage externe, R = échappement colecté des pilotes), raccord pneumatique instantané 6/8 (2, 4)
Pilotage interne ou externe	Pour l'ensemble du bloc, conditionné par la plaque terminale avec interface multipôle ou plaque d'adaptation
Nombre de postes	1 à 16 postes (1 à 32 bobines)
Position de montage	Indifférente
Température ambiante ϑ_U	0 °C à +50 °C

¹⁾ Jeu de pièces de fixation pour rail : voir chapitre 7.4 Pièces de rechange et accessoires du HF03

Caractéristiques, pièces de rechange, accessoires

Pneumatiques	
Fluide	5 µm air comprimé, filtre, exempt d'huile ou 40 µm air comprimé, filtre, lubrifié
Température du fluide	ϑ_M 0 °C à +50 °C
Débit nominal [l/min]	q_V 700
Distributeurs	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 x 3/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/3</p>  </div> </div>
Pression de service [bar], pilotage interne	p_e 2,5 à 10
Pression de service [bar], pilotage externe	p_e vide à 10
Pression de pilotage [bar]	p_e cf. diagramme 2,5 à 10

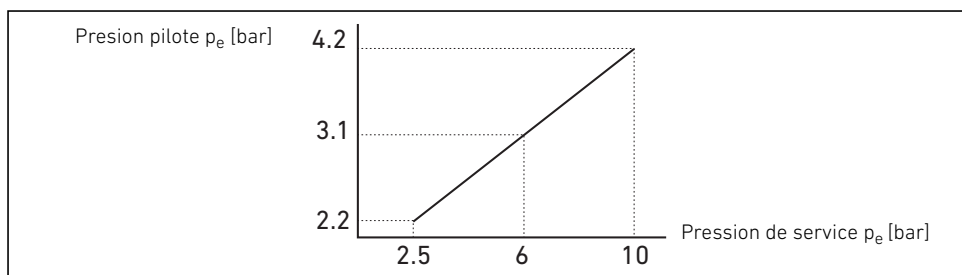


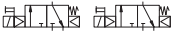




Fig. 14 : Diagramme de la pression de pilotage pour un distributeur 3/2, à pilotage externe

7.2 Caractéristiques du HF02

Générales	
Construction (distributeurs)	Distributeur à tiroir, étanchéité élastique
Fixation (porte-distributeurs)	Fixation à vis par 4 trous lisses (7x9 mm) ou rail DIN EN 60715, 35x15 ¹⁾
Raccordement	G1/2 (1, 3, 5) G1/8 (X = pilotage externe, R = échappement colecté des pilotes), raccord pneumatique instantané 8/10 (2, 4)
Pilotage interne ou externe	Pour l'ensemble du bloc, conditionné par la plaque terminale avec interface multipôle ou plaque d'adaptation
Nombre de postes	1 à 16 postes (1 à 32 bobines)
Position de montage	indifférente
Température ambiante ϑ_U	0 °C à +50 °C

¹⁾ Jeu de pièces de fixation pour rail : voir chapitre 7.4 Pièces de rechange et accessoires du HF03

Pneumatiques

Fluide	5 µm air comprimé, filtre, exempt d'huile ou 40 µm air comprimé, filtre, lubrifié			
Température du fluide	ϑ_M	0 °C à +50 °C		
Débit nominal [l/min]	q_V	1400	1300	
Distributeurs	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 x 3/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/3</p>  </div> </div>			
Pression de service [bar], pilotage interne	p_e	2,5 à 10		
Pression de service [bar], pilotage externe	p_e	vide à 10		
Pression de pilotage [bar]	p_e	cf. diagramme	2,5 à 10	

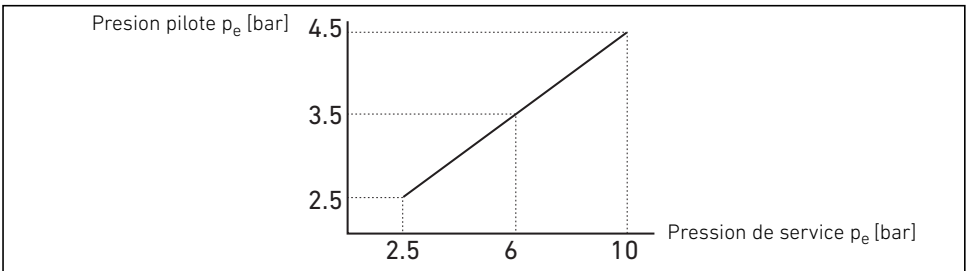


Fig. 15 : Diagramme de la pression pilote pour un distributeur 3/2, à pilotage externe

7.3 Caractéristiques électriques du HF03/HF02

Electriques bobines électromagnétiques




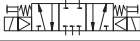



Tension nominale bobine	U_n	24 V DC (-15 %/+20 %)
Puissance absorbée par bobine	P_{20}	0,35 W compris LED et circuit de protection
Mode de fonctionnement selon VDE 0580	fonctionnement continu (S1)	

Electriques multipôle

Courant max. par pilotage de distributeur	20 mA
Courant max. GND total	650 mA
Type de protection selon EN 60529/IEC 529	IP 65 une fois monté

Caractéristiques, pièces de rechange, accessoires

7.4 Pièces de rechange et accessoires du HF03

Distributeurs	CMA rotation et crantage		CMA rotation	
	Code	N° de référence	Code	N° de référence
 5/2 monostable avec rappel ressort	AR	0820055051	AN	0820055052
 5/2 bistable	BR	0820055501	BN	0820055502
 5/2 monostable avec rappel pneumatique	CR	0820055001	CN	0820055002
 5/3 centre fermé	DR	0820055601	DN	0820055602
 2 x 3/2 normalement fermé ¹⁾	GR	0820055101	GN	0820055102
 2 x 3/2 normalement ouvert ²⁾	HR	0820055201	HN	0820055201
 2 x 3/2 normalement fermé/ normalement ouvert	IR	0820055301	IN	0820055302

1)  réalisable par 

2)  réalisable par 




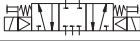



	Code de réf.	N° de référence
Plaque d'obturation ³⁾	X	1825700085
Plaque de alimentation ³⁾	Y	1821039033
Extension embase ⁴⁾ constituée : 1 x embase, 2 x extension de tirant, 1 x jeu de joints		1827010606
Bouchon de séparation		1827020285
Connecteur droit jusqu'à 8 emplacements de distributeurs ⁵⁾		1824484060
Connecteur droit jusqu'à 16 emplacements de distributeurs ⁵⁾		1824484059
Connecteur coudé jusqu'à 8 emplacements de distributeurs ⁵⁾		1824484023
Connecteur coudé jusqu'à 16 emplacements de distributeurs ⁵⁾		1824484024
Jeu de pièces de fixation pour rail DIN EN 60715, 35x15 pour HF03 ou HF03/HF02 combinés		1827000030




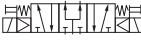


3) Livraison y compris 2 vis de fixation et 1 joint

4) 16 embases maximum par porte-distributeur

5) pour section de conducteur 0,14 mm² à 0,56 mm²

7.5 Pièces de rechange et accessoires du HF02

Distributeurs		CMA rotation et crantage		CMA rotation	
		Code	N° de référence	Code	N° de référence
	5/2 monostable avec rappel ressort	AR	0820056051	AN	0820056052
	5/2 bistable	BR	0820056501	BN	0820056502
	5/2 monostable avec rappel pneumatique	CR	0820056001	CN	0820056002
	5/3 centre fermé	DR	0820056601	DN	0820056602
	2 x 3/2 normalement fermé ¹⁾	GR	0820056101	GN	0820056102
	2 x 3/2 normalement ouvert ²⁾	HR	0820056201	HN	0820056201
	2 x 3/2 normalement fermé/ normalement ouvert	IR	0820056301	IN	0820056302

- 1)  réalisable par  
- 2)  réalisable par  

	Code de réf.	N° de référence
Plaque d'obturation ³⁾	X	1825700087
Plaque de alimentation ³⁾	Y	1821039036
Extension embase ⁴⁾ constituée : 1 x embase, 3 x extension de tirant, 1 x jeu de joints		1827010631
Bouchon de séparation		1827020289
Connecteur droit jusqu'à 8 emplacements de distributeurs ⁵⁾		1824484060
Connecteur droit jusqu'à 16 emplacements de distributeurs ⁵⁾		1824484059
Connecteur coudé jusqu'à 8 emplacements de distributeurs ⁵⁾		1824484023
Connecteur coudé jusqu'à 16 emplacements de distributeurs ⁵⁾		1824484024
Jeu de pièces de fixation pour rail DIN EN 60715, 35x15 pour HF02		1827000046
Jeu de pièces de fixation pour rail DIN EN 60715, 35x15 pour HF02 avec coupleur de bus ou pour (HF03/HF02 combinés)		1827000030

- 3) Livraison y compris 2 vis de fixation et 1 joint
- 4) 16 embrases maximum par porte-distributeur
- 5) pour section de conducteur 0,14 mm² à 0,56 mm²

Caractéristiques, pièces de rechange, accessoires

Indice

1	Sulla presente documentazione	111
1.1	Validità della documentazione	111
1.2	Documentazione necessaria e complementare.....	111
1.3	Rappresentazione delle informazioni	112
1.3.1	Indicazioni di sicurezza	112
1.3.2	Simboli	113
1.3.3	Abbreviazione	113
2	Indicazioni di sicurezza	114
2.1	Sul presente capitolo.....	114
2.2	Utilizzo a norma.....	114
2.3	Utilizzo non a norma.....	115
2.4	Qualifica del personale	115
2.5	Avvertenze di sicurezza generali.....	116
2.6	Indicazioni di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia.....	117
3	Struttura del sistema	118
3.1	Composizione.....	120
3.2	Valvole.....	120
3.3	Componenti per pneumatica.....	120
3.4	Connessioni elettriche.....	121
3.5	Funzioni	121
4	Installazione	123
4.1	Montaggio HF03.....	123
4.2	Montaggio HF02.....	124
4.3	Montaggio sulla guida DIN	125
4.4	Collegamento impianto pneumatico.....	126
4.5	Connessioni elettriche.....	128
4.6	Connessioni	130
5	Prova e messa in funzione	131
5.1	Comando manuale	131
5.2	Messa in funzione.....	132
6	Trasformazione ed ampliamento	133
6.1	Occupazione dei posti di riserva	133
6.2	Applicazione di altri posti valvola sull'HF03.....	135
6.3	Applicazione di altri posti valvola sull'HF02.....	137
6.4	Campi di pressione separati	139

Indice

7	Dati caratteristici, parti di ricambio, accessori	140
7.1	Dati caratteristici HF03.....	140
7.2	Dati caratteristici HF02.....	141
7.3	Dati elettrici caratteristici HF03/HF02.....	142
7.4	Parti di ricambio e accessori HF03.....	143
7.5	Parti di ricambio e accessori HF02.....	144

1 Sulla presente documentazione

1.1 Validità della documentazione

Le presenti istruzioni per l'uso sono valide per il sistema di valvole serie HF03/HF02 con connettore multipolare.

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

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

1.2 Documentazione necessaria e complementare

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

Tabella 1: Documentazione necessaria e complementare

Titolo	Numero della documentazione	Tipo di documentazione
Documentazione sul accoppiatore bus HF03/HF02	1987765493	Istruzioni
Documentazione sul sistema di valvole HF03/HF02, accoppiatore bus INTERBUS	R412005655	Istruzioni
Documentazione dell'impianto		

Per ulteriori indicazioni sui componenti, consultare il catalogo online di aventics all'indirizzo

www.aventics.com/pneumatics-catalog.

Sulla presente documentazione

1.3 Rappresentazione delle informazioni

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

1.3.1 Indicazioni di sicurezza

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



PAROLA DI SEGNALAZIONE

Tipo e fonte del pericolo

Conseguenze della non osservanza

- ▶ Misure di prevenzione dei pericoli

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

Tabella 2: Classi di pericolo secondo ANSI Z 535.6-2006



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

Sulla presente documentazione

1.3.2 Simboli

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

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.

1.3.3 Abbreviazione

Abbreviazione	Significato
BDC	Bus Direct Control
DDL	Drive & Diagnostics Link
VS	Sistema di valvole
CMS	Central Mounted System

2 Indicazioni di sicurezza

2.1 Sul presente capitolo

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

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

2.2 Utilizzo a norma

Il prodotto è un componente di impianto elettropneumatico.

Impiegare il prodotto come segue:

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

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

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

2.3 Utilizzo non a norma

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

Per uso non a norma del prodotto si intende:

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

2.4 Qualifica del personale

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

2.5 Avvertenze di sicurezza generali

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

2.6 Indicazioni di sicurezza sul prodotto e sulla tecnologia

- Non sottoporre in nessun caso l'apparecchio a sollecitazioni meccaniche. Non appoggiarvi mai nessun oggetto.
 - Assicurarsi che l'alimentazione di tensione rientri nel relativo intervallo di tolleranza indicato per i moduli.
 - Osservare le avvertenze di sicurezza delle istruzioni per l'uso della vostra sistema di valvole.
 - Tutti i componenti sono alimentati da un alimentatore da 24 V che deve essere dotato di una separazione sicura secondo la norma EN 60742, classificazione VDE 0551. Di conseguenza i circuiti elettrici corrispondenti sono del tipo SELV/PELV, secondo la norma IEC 60364-4-41.
 - Prima di inserire o disinserire una spina, interrompere la tensione di esercizio.
- Durante il montaggio**
- La garanzia è valida esclusivamente per la configurazione consegnata e decade in caso di montaggio errato.
 - Togliere sempre l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di montare o smontare l'apparecchio. Durante il montaggio provvedere a proteggere l'impianto da una riaccensione.
 - Mettere a terra i moduli ed il sistema di valvole. Osservare le seguenti norme nell'installazione del sistema:
 - DIN EN 50178, classificazione VDE 0160
 - VDE 0100
- Durante la messa in funzione**
- L'installazione deve essere eseguita soltanto dopo aver tolto l'alimentazione elettrica e pneumatica e solo da personale qualificato e debitamente addestrato. Per evitare movimenti pericolosi degli attuatori eseguire la messa in funzione elettrica unicamente dopo aver tolto l'alimentazione pneumatica.
 - Mettere in funzione il sistema solo dopo averlo completamente montato, debitamente cablato, configurato e provato.

Struttura del sistema

- 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 sistema di valvole presenta le seguenti condizioni:
 - dotazione completa
 - sollecitazione permanente delle bobine magnetiche.
- Durante la pulizia**
- Non usare mai solventi o detergenti aggressivi. Pulire l'apparecchio esclusivamente con un panno leggermente umido. Usare a tale scopo esclusivamente acqua ed eventualmente un detergente delicato.

3 Struttura del sistema

AVENTICS supporta i vostri processi di automazione attraverso la versatilità e flessibilità di questo sistema di valvole. Le valvole vengono completamente montate sul sistema e controllate in base alle Vostre disposizioni, il collegamento elettrico avviene tramite connettore multipolare. In tal modo il sistema di valvole nelle versioni con servo pilotaggio interno od esterno è pronto all'uso. Grazie alla struttura modulare è possibile ampliare e trasformare in qualsiasi momento un sistema esistente.

Le istruzioni per l'uso del sistema di valvole sono composte da singoli componenti.

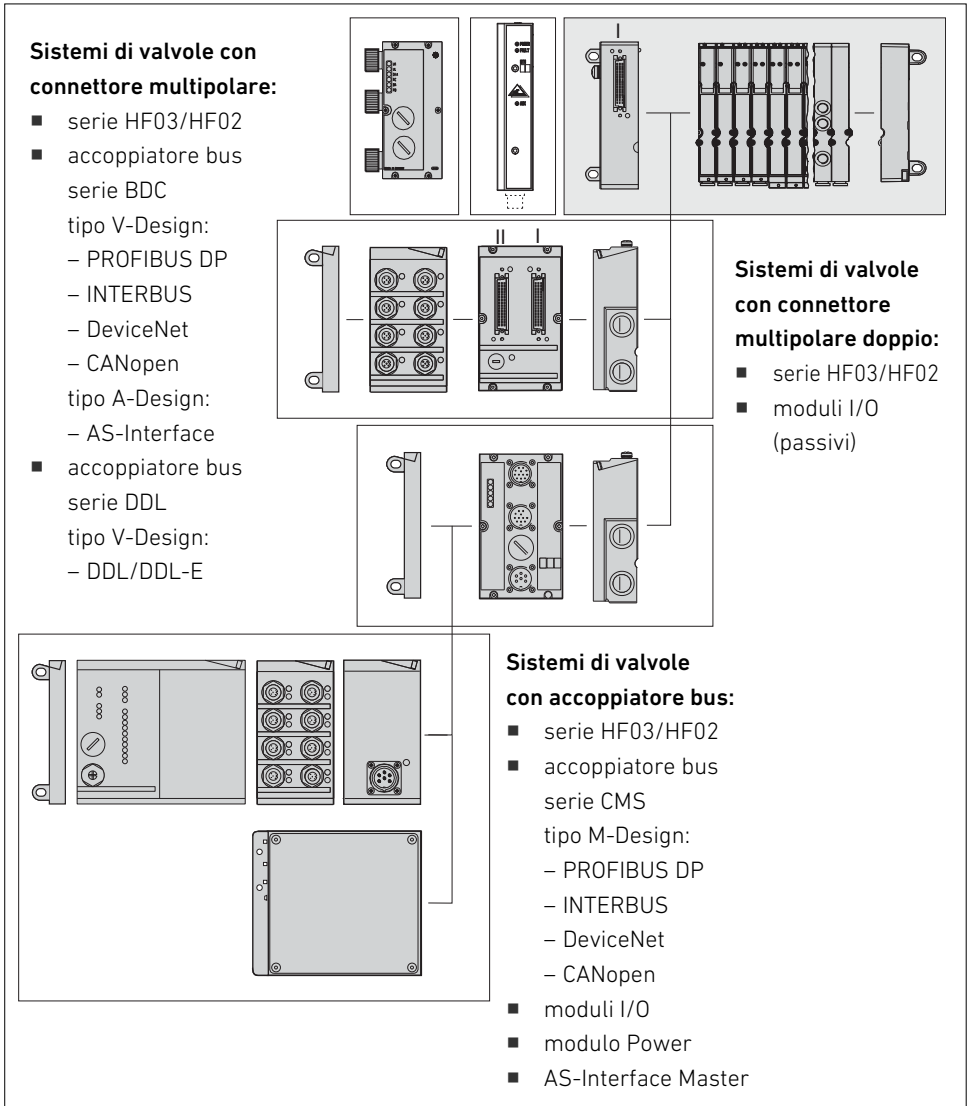


Fig. 1: Struttura del sistema

Struttura del sistema

**Sistema di valvole
con connettore
multipolare semplice****3.1 Composizione**

Il sistema di valvole HF03/HF02 si compone dei seguenti componenti:

- piastra finale sinistra per collegamento pneumatico
- da 1 a 16 piastre di collegamento per valvole, piastre di alimentazione o piastre cieche
- piastra finale destre per raccordo pneumatico con connettore multipolare I integrato.

3.2 Valvole**Versioni**

Distributori completi di valvola di pilotaggio:

- unità distributrici 3/2 (2 valvole indipendenti per cadauna unità),
- distributori 5/2 e 5/3,

Elementi di comando

1 o 2 comandi manuali a seconda della versione delle valvole (con 1 o 2 bobine), per unità di valvola 2x3/2 azionabili in modo indipendente:

- pulsante giallo: per posizione mantenuta
- pulsante rosso: ad impulso

Indicatori

LED giallo (per bobina magnetica); dicitura:

- 14 per valvole con una bobina
- 14 e 12 per valvole/unità di valvola con due bobine

3.3 Componenti per pneumatica

- Piastra di collegamento (set di parti) per il successivo ampliamento del blocco valvole, il numero massimo dei posti valvola è di 16.
- Valvole
- Piastra di alimentazione
- Piastra cieca
- Elemento separatore
- Set di fissaggio per guida DIN EN 60715, 35x15

3.4 Connessioni elettriche

Connettore multipolare I Accessori

Pilotaggio delle valvole

- Controspina I fino a 8 o 16 posti valvola
- Moduli, innestabili sul connettore multipolare I:
 - Accoppiatore bus serie BDC tipo V-Design
PROFIBUS DP
INTERBUS
DeviceNet
CANopen
 - Accoppiatore bus serie BDC tipo A-Design
AS-Interface
 - Accoppiatore bus serie DDL tipo V-Design
DDL/DDL-E

3.5 Funzioni

Blocco valvole

Il sistema di valvole è collegato all'impianto pneumatico (aria principale e di servopilotaggio, di alimentazione e di scarico) tramite entrambe le piastre finali:

- Il canale 1 fornisce ad ogni valvola l'aria compressa e l'aria per il servopilotaggio.
- Attraverso i canali 3 e 5 viene scaricata l'aria di tutte le valvole principali. Nelle unità 3/2 l'aria di scarico dell'attacco 2 viene condotta attraverso il canale 3 e quella dell'attacco 4 attraverso il canale 5.
- Per piastre finali per pilotaggio esterno: tramite l'attacco X viene condotta l'aria di pilotaggio esterno alle valvole con una pressione di esercizio < 2,5 bar o per funzionamento sotto vuoto. Blocchi valvole a pilotaggio esterno sono contassegnati con una apposita targhetta sulla piastra finale sinistra, vedere fig. 2.
- Tramite il canale R vengono scaricate le valvole di pilotaggio.

Mit Fremdsteuerung!
With external pilot control!
A pilotage externe!
Con pilotaggio esterno!
Con pilotage externo!

Fig. 2: Targhetta del sistema di valvole a pilotaggio esterno

NOTA**Aerazione del sistema di valvole**

Non chiudere mai l'attacco R altrimenti potrebbero venire danneggiate le valvole! Per evitare i seguenti rischi:

- ▶ Elevate contropressioni nei canali di scarico
danneggiamento delle valvole è opportuno provvedere ad un'adeguata disareazione tramite i canali 3,5 ed R.



Con il sistema di valvole sono disponibili connessioni dell'aria di alimentazione e di scarico da entrambi i lati.

**Campi di pressione
diversi**

Servendosi di elementi separatori è possibile realizzare diversi campi di pressione tra le piastre di collegamento.

Valvole

Le valvole pilotano l'aria verso gli azionamenti pneumatici. Il collegamento avviene tramite la piastra di collegamento della valvola (attacco a piastra).

**Comando manuale
(NON premere
verso il basso!)
Vedere capitolo 5**

Ogni valvola ha un comando manuale: 'per posizione mantenuta' (pulsante giallo) o 'ad impulso' (pulsante rosso) a seconda della versione. In entrambi i casi il comando si effettua tramite un movimento rotatorio (**NON premere!**).

**Connettore multipolare
per pilotaggio valvole**

Le bobine vengono pilotate tramite il connettore multipolare. I pin del connettore multipolare vengono portati dalla piastra finale attraverso tutte le piastre di collegamento determinando così un'assegnazione chiara. La bobina percorsa da corrente viene segnalata con un LED giallo sulla valvola. La dicitura 14 e 12 rende inequivocabile l'assegnazione ad una valvola.

4 Installazione

4.1 Montaggio HF03

Dimensioni
Vedere capitolo 4.3

Il sistema di valvole può essere montato con quattro viti (p. es. M6) in qualsiasi posizione o su una guida DIN EN 60715, 35×15.

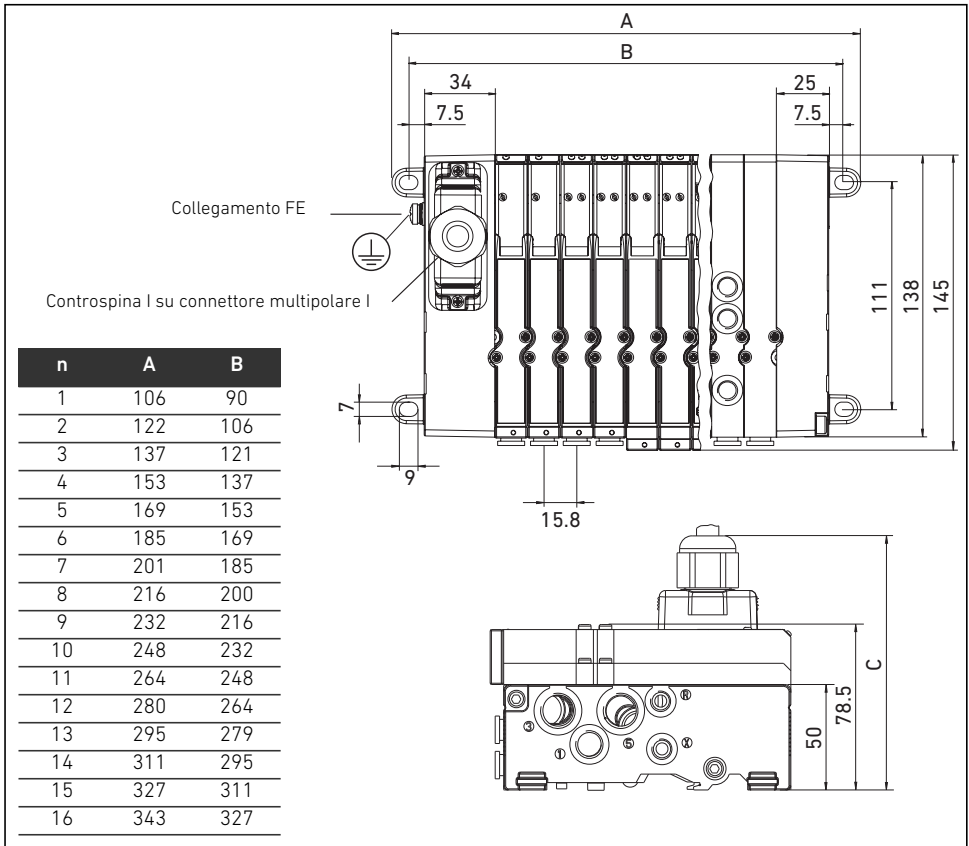


Fig. 3: Disegno quotato HF03

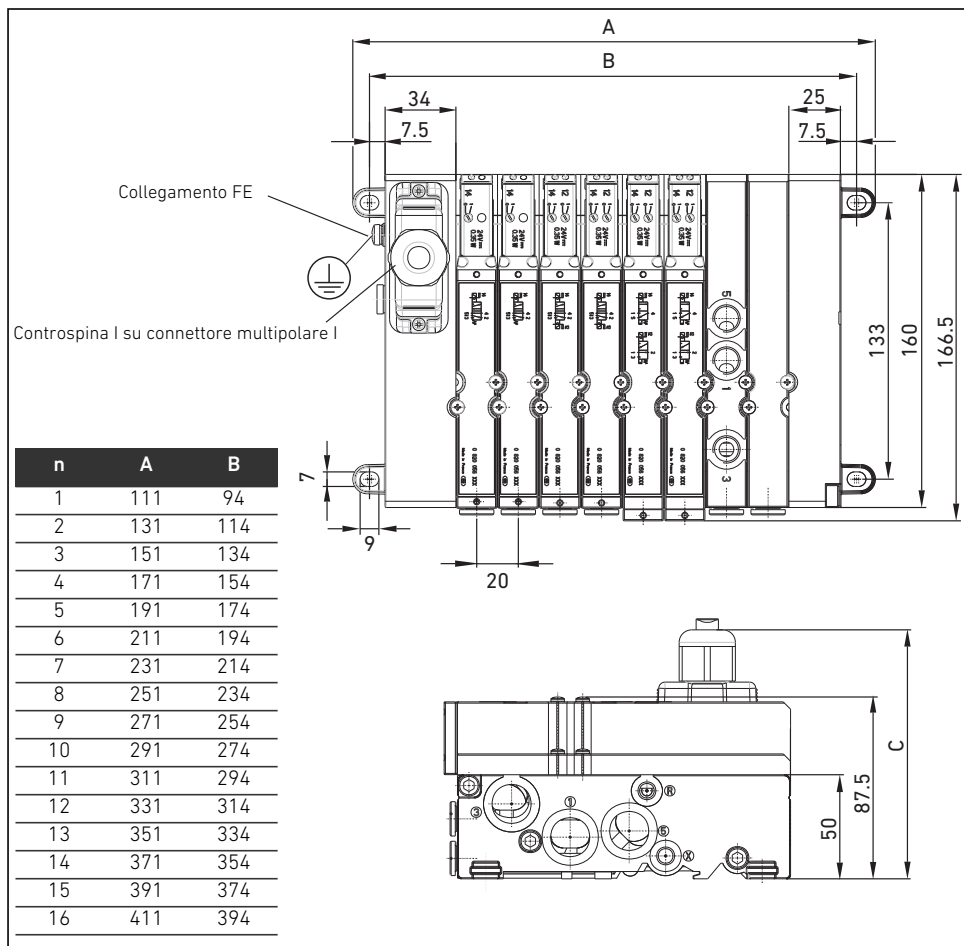
- C** ~122 per cavo con \varnothing 9,0
~132 per cavo con \varnothing 15,5
- n** numero dei posti valvola

Installazione

4.2 Montaggio HF02

Dimensioni Vedere capitolo 4.3

Il sistema di valvole può essere montato con quattro viti (p. es. M6) in qualsiasi posizione o su una guida DIN EN 60715, 35×15.



- C** ~122 per cavo con \varnothing 9,0
~132 per cavo con \varnothing 15,5
- n** numero dei posti valvola

4.3 Montaggio sulla guida DIN

Montaggio sulla guida DIN EN 60715, 35×15

Il sistema di valvole può essere fissato su una guida DIN (DIN EN 60715, 35×15). Per poter ottenere un arresto sicuro sulla guida DIN montare una leva di bloccaggio su ogni piastra finale (Vedere Accessori).



Per il montaggio della leva di bloccaggio seguire attentamente le istruzioni per il montaggio allegate al set di fissaggio per guide DIN.

Montare il sistema di valvole in modo da evitare che al momento dello sganciamento la leva di bloccaggio si stacchi dalla guida DIN.

Fare in modo, garantendo sufficiente spazio, che i raggi di curvatura per i cavi e i tubi non siano inferiori a quelli consentiti.

La leva per il montaggio a sinistra e la leva per il montaggio a destra sono contrassegnate rispettivamente da una "L" e da una "R". Per avvitare la leva di bloccaggio utilizzare gli O-ring compresi nella fornitura. Dopo aver posizionato le guide DIN vengono bloccate ed assicurate con viti le due leve.

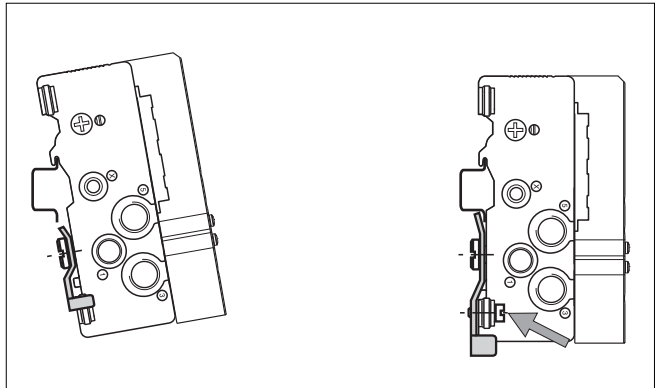


Fig. 5: Incassare il sistema di valvole nella guida DIN assicurarlo con leve di fissaggio e con viti

4.4 Collegamento impianto pneumatico

Su entrambe le piastre finali del sistema di valvole sono presenti degli attacchi per collegamenti pneumatici (escluso l'attacco R). I collegamenti pneumatici possono così venire montati, a seconda delle esigenze, a sinistra, a destra o da entrambi i lati. Ci fosse un'esigenza maggiore di aria principale e di servopilotaggio, si consiglia il collegamento dei cavi per l'aria compressa e per l'aria di scarico su entrambi i lati.



Gli attacchi per l'aria di scarico, che non vengono collegati ad una condotta di scarico, vanno provvisti di silenziatori. Dotare gli attacchi superflui di tappi di chiusura.

NOTA

Aerazione del sistema di valvole

Non chiudere mai l'attacco R altrimenti potrebbero venire danneggiate le valvole! Per evitare i seguenti rischi:

- ▶ Elevate contropressioni nei canali di scarico
danneggiamento delle valvole è opportuno provvedere ad un'adeguata disareazione tramite i canali 3,5 ed R.

Il sistema di valvole è dotato dei seguenti attacchi (secondo ISO 228):

Tabella 4: Conduzze di servizio

Conduzze di servizio	HF03		HF02	
Attacco 1	G1/4"	10 mm	G1/2"	10 mm
Attacchi 3 e 5	G3/8"	10 mm	G1/2"	10 mm
Attacco pilotaggio esterno X	G1/8"	8 mm	G1/8"	8 mm
Attacco R dello scarico dell'aria di pilotaggio	G1/8"	8 mm	G1/8"	8 mm

Cavi di alimentazione
Vedere figura 6

Sulle piastre di collegamento sono presenti i seguenti collegamenti tramite connettore per tubo in materiale sintetico:

Condutture di servizio
Vedere figura 6

Tabella 5: Condutture di servizio

Condutture di servizio	HF03	HF02
Attacchi 2 e 4 Ø esterno	8 mm	10 mm



Utilizzare per gli attacchi di lavoro 2 e 4 solo accessori ad innesto in materiale sintetico (poliammide) contenuti nel nostro Programma di Pneumatica.
 Fare in modo, garantendo sufficiente spazio per i tubi pneumatici, che i raggi di curvatura non siano inferiori a quelli consentiti.

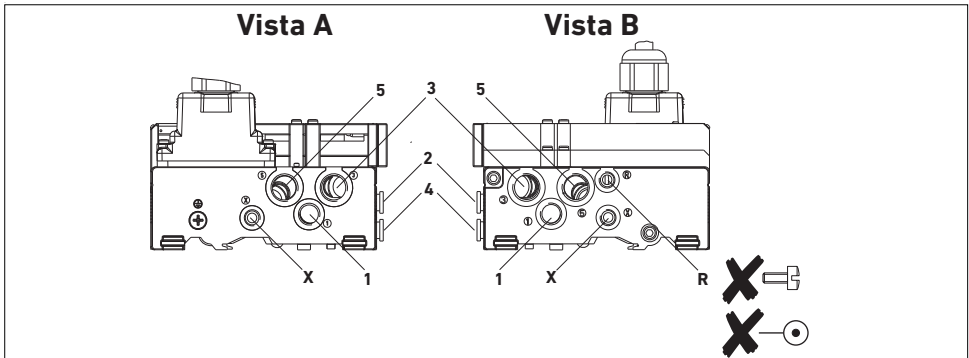


Fig. 6: Collegamenti pneumatici HF03

Installazione

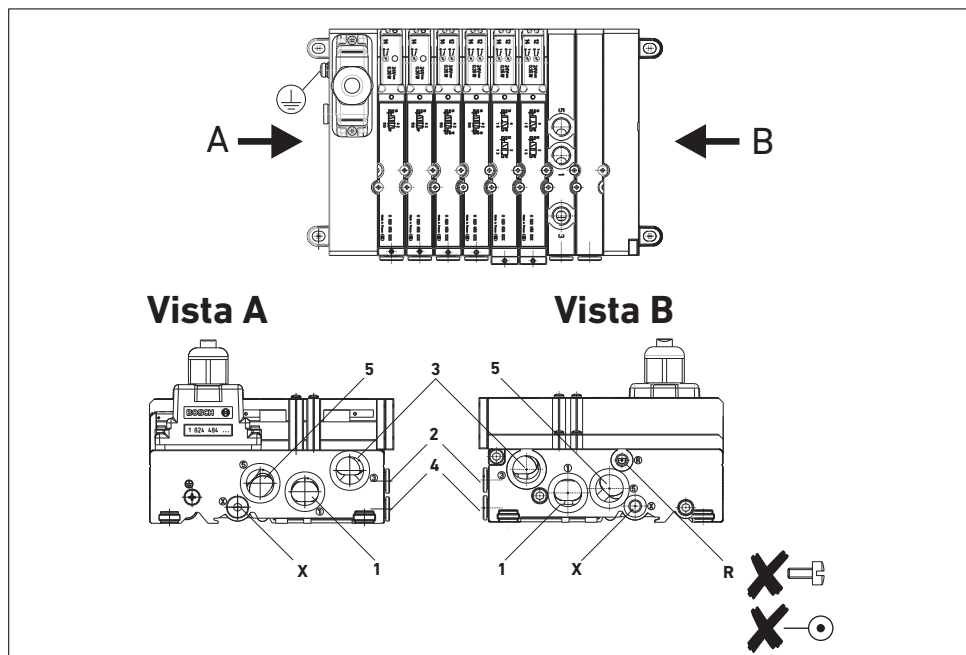


Fig. 7: Collegamenti pneumatici HF02

4.5 Connessioni elettriche

Connettore multipolare I Attacco per il pilotaggio delle valvole Vedere figura 8

Sulla piastra finale sinistra si trova il connettore multipolare I per il pilotaggio delle valvole.

Ad ogni posto valvola sono assegnati due pilotaggi (pin del connettore multipolare) per le bobine valvola 12 e 14.

- Per valvole 5/2 con ritorno a molla o a molla pneumatica collegare la bobina 14. Il secondo pilotaggio per la bobina 12 rimane inutilizzato.
- Per unità di valvola 3/2 sono assegnate reciprocamente:
 - bobina 14 e raccordo pneumatico 4
 - bobina 12 e raccordo pneumatico 2



Alimentazione di tensione 24 V DC con separazione sicura tramite un alimentatore secondo la norma DIN EN 60742, classificazione VDE 0051.

Tutti i pin GND sono ponticellati nel connettore multipolare. Al momento del cablaggio assicurarsi che almeno 2 pin GND siano collegati in modo da poter assorbire la corrente cumulativa di tutte le bobine valvole (20 mA per ogni bobina).

Il pilotaggio delle bobine va assicurato esternamente.

Il carico di corrente consentito di 1 A per ogni pin del connettore multipolare non va superato.

Il collegamenti da crimpare del contatto sono adatti per sezione del cavo da 0,14 ... 0,56 mm².

Utilizzare solo cavi a più fili con un diametro esterno dell'isolante da 9,0 a 15,5 mm; utilizzare gli elementi di tenuta adeguati in modo da garantire il tipo di protezione IP 65 e lo scarico della trazione.

Posto valvola		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
GND	Pin	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	riservato, non occupare!					
Bobina/LED 12	Pin	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	b11	b12	b13	b14	b15	b16
Bobina/LED 14	Pin	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14	c15	c16

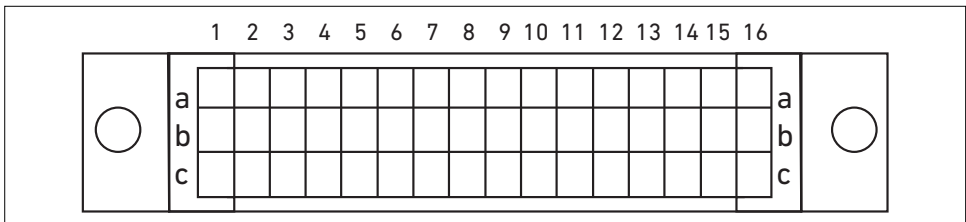


Fig. 8: Occupazione controsplina I

Installazione

Montaggio della controspina

1. Scegliere un elemento di tenuta adeguato e inserirlo nell'avvitamento di bloccaggio della controspina:
rosso: \emptyset cavo 9,0 ... 13,0 mm
bianco: \emptyset cavo 11,5 ... 15,5 mm
2. Spingere l'avvitamento di bloccaggio e il corpo della controspina sopra il cavo.
3. Rimuovere la schermatura del cavo per ca. 5 cm. Scoprire i fili per ca. 5 mm e contrassegnarne l'assegnazione e la funzione.
4. Collegare i contatti ad innesto con i singoli fili del cavo tramite crimpatura.
5. Innestare in posizione nel corpo della boccola i contatti ad innesto secondo l'assegnazione.
6. Assicurare con delle viti il corpo della boccola al corpo della controspina; prestare attenzione all'orientamento (diversi \emptyset della spina sulla controspina facilitano questo compito).
7. Stringere il dado di serraggio dell'avvitamento sicuro fino a garantire la tenuta dell'elemento di tenuta del cavo (tipo di protezione IP 65, scarico della trazione).

4.6 Connessioni

Connessioni **Vedere figura 3/4**

1. Eseguire il raccordo FE (vite M5 sulla piastra finale a sinistra) secondo VDE 100 e VDE 160.
2. Collegare il cavo all'impianto elettrico di comando.
3. Mettere la controspina I sul connettore multipolare I per il pilotaggio delle valvole e fissare avvitando.



Fare in modo, garantendo sufficiente spazio per le connessioni elettriche, che i raggi di curvatura non siano inferiori a quelli consentiti.

5 Prova e messa in funzione

5.1 Comando manuale



Il comando manuale è una manopola.

NON premere verso il basso.

Vedere figura 9

Prima della messa in funzione, è possibile controllare l'efficacia e il modo di azione del pilotaggio delle valvole attivando le posizioni valvola con il comando manuale invece che con il segnale elettrico. Utilizzando il comando manuale viene escluso il segnale elettrico.

Versioni

1 o 2 comandi manuali a seconda della versione delle valvole (con 1 o 2 bobine), azionabili separatamente nelle unità di valvola 2x3/2.

Valvole con comando manuale "per posizione mantenuta" pulsante giallo

Per posizione mantenuta:

Inserire il cacciavite nella scanalatura del comando manuale e girare gentilmente passando dalla posizione zero alla posizione 1 fino a quando si sente uno scatto. La valvola scatta e rimane nella posizione assunta fino a quando il comando manuale viene riposizionato sullo zero.

Valvole con comando manuale "ad impulso" pulsante rosso

Ad impulso:

Inserire il cacciavite nella scanalatura del comando manuale e girare gentilmente passando dalla posizione zero alla posizione 1. La valvola scatta e una volta rilasciata ritorna nella posizione iniziale.

Prova e messa in funzione

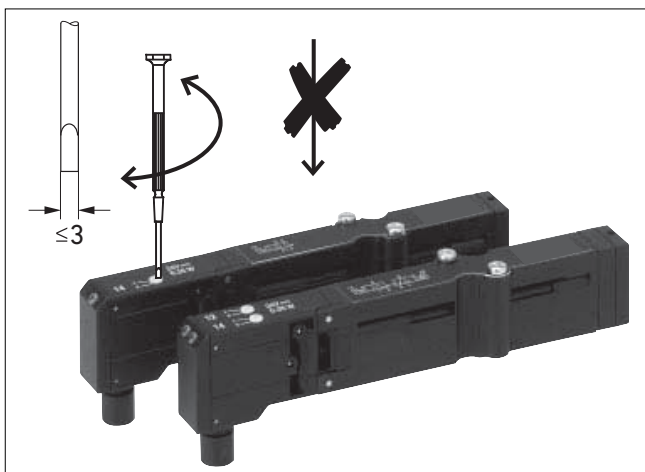


Fig. 9: Comando manuale

5.2 Messa in funzione



Nell'azionare il sistema, accertarsi che esso si trovi in uno stato definito! Fare in modo che tutti i comandi manuali siano in posizione iniziale.

1. Collegare la tensione di esercizio.
2. Azionare l'alimentazione pneumatica.

6 Trasformazione ed ampliamento

6.1 Occupazione dei posti di riserva

Se in un secondo momento si rende necessario equipaggiare posti valvola liberi (piastre di collegamento chiuse con piastre cieche) procedere come illustrato.

Tenere presente quanto segue:



Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema. Accertarsi durante il montaggio che tutti i contatti siano diritti e che le guarnizioni siano inserite correttamente.

Inserimento valvola Vedere figura 10

1. Svitare la piastra cieca (2) e le 2 viti (4).
2. Mettere la valvola (3) sulla piastra di collegamento libera. Accertarsi che le guarnizioni siano inserite correttamente e che i contatti siano diritti.
3. Serrare la valvola (3) con 2 viti autoformanti (5).
Coppia di serraggio: 1,1 ... 1,3 Nm
HF03: viti PZD n°1
HF02: viti PZD n°2
Numero di giri dell'avvitatore 300 ... 600 min⁻¹.
4. Portare il comando(i) manuale(i) in posizione iniziale.
5. Stabilire le connessioni pneumatiche (vedere capitolo 4.4).
6. Stabilire i collegamenti elettrici se i pin del connettore multipolare assegnati a questo posto non erano già collegati (vedere capitolo 4.5).

Inserimento piastra di alimentazione

1. Svitare la piastra cieca (2) e le 2 viti (4).
2. Mettere la valvola (3) sulla piastra di alimentazione libera. Accertarsi che le guarnizioni siano inserite correttamente.

Trasformazione ed ampliamento

3. Serrare la piastra di alimentazione (1) e le 2 viti autoformanti (5).

Coppia di serraggio: 1,1 ... 1,3 Nm

HF03: viti PZD n°1

HF02: viti PZD n°2

Numero di giri dell'avvitatore 300 ... 600 min⁻¹.

4. Stabilire le connessioni pneumatiche (vedere capitolo 4.4).

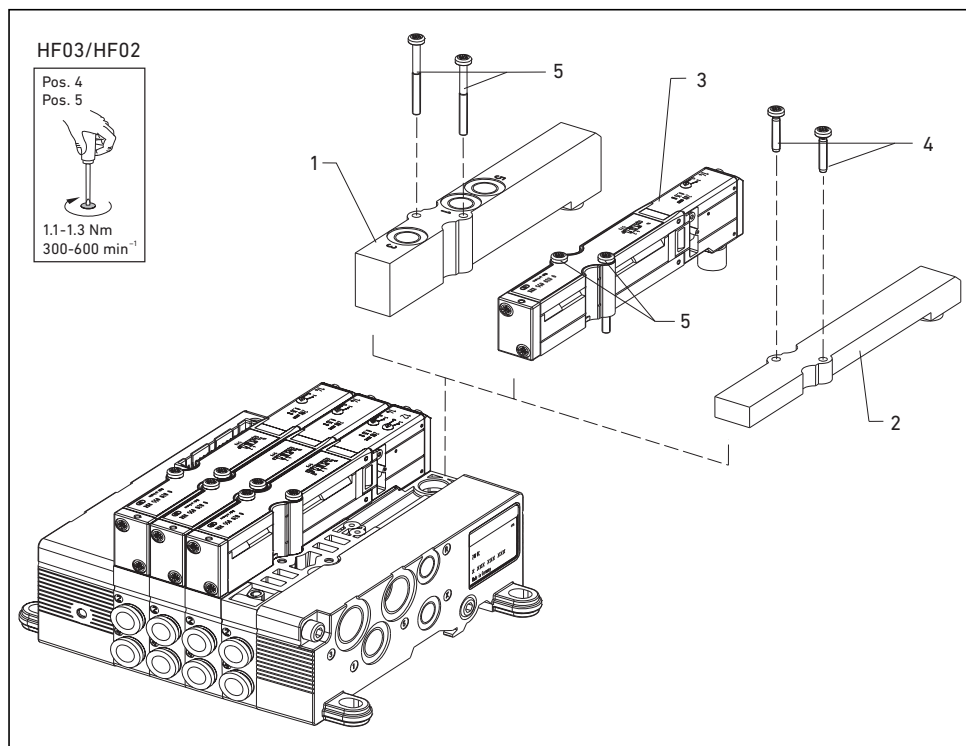


Fig. 10: Occupazione dei posti di riserva (Illustrazione riporta l'HF03)

- 1 Piastra di alimentazione
- 2 Piastra cieca
- 3 Valvola
- 4/5 Viti

6.2 Applicazione di altri posti valvola sull'HF03

Per ampliare il sistema di valvole di uno o più posti valvola seguire i passi qui descritti. Fare attenzione a quanto segue:



Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema.
Non superare il massimo di 16 posti valvola.

Applicazione posti valvola Vedere figura 11

1. Rimuovere la piastra finale destra **(8)** e le 2 viti brugola **(9)** DIN 912 M5, apertura della chiave 4.
2. Avvitare i due prolungamenti del tirante **(3)** comprese nel set di parti della piastra di collegamento nel tirante **(2)**.



Prima di montare il blocco valvole, verificare che i tiranti modulari (Pos. 2) siano completamente avvitati nella piastra terminale (Pos. 1).

Utilizzare solo pezzi originali AVENTICS!

I prolungamenti del tirante del cilindro solo regolati in base al coefficiente di dilatazione delle piastre di collegamento in modo da garantire la tenuta del sistema di valvole in ogni condizione di lavoro.

Accertarsi durante il montaggio che tutti i contatti siano diritti e che tutte le guarnizioni siano inserite correttamente.

3. Aggiungere la(le) piastra(e) di collegamento **(5)** prestando attenzione alla posizione corretta della(e) guarnizione(i).
4. Rimontare la piastra finale destra **(8)** e le 2 viti brugola **(9)** DIN 912 M5, apertura della chiave 4.
Coppia di serraggio: 3,0 ... 3,5 Nm
5. Posizionare la(e) valvola(e) **(11)** sulla(e) nuova(e) piastra(e) di collegamento **(5)** prestando attenzione alla posizione corretta dei contatti e della(e) guarnizione(i). Avvitare la(e) valvola(e) **(11)** e le 2 viti autoformanti **(13)**.
Coppia di serraggio: 1,1 ... 1,3 Nm viti PZD n°1
Numero di giri dell'avvitatore 300 ... 600 min⁻¹
6. Posizionare il(i) comando(i) manuale(i) sullo zero.

Trasformazione ed ampliamento

7. Stabilire le connessioni pneumatiche (vedere capitolo 4.4).
8. Ampliare il cablaggio del connettore multipolare per i posti valvola aggiuntivi. (vedere capitolo 4.5).

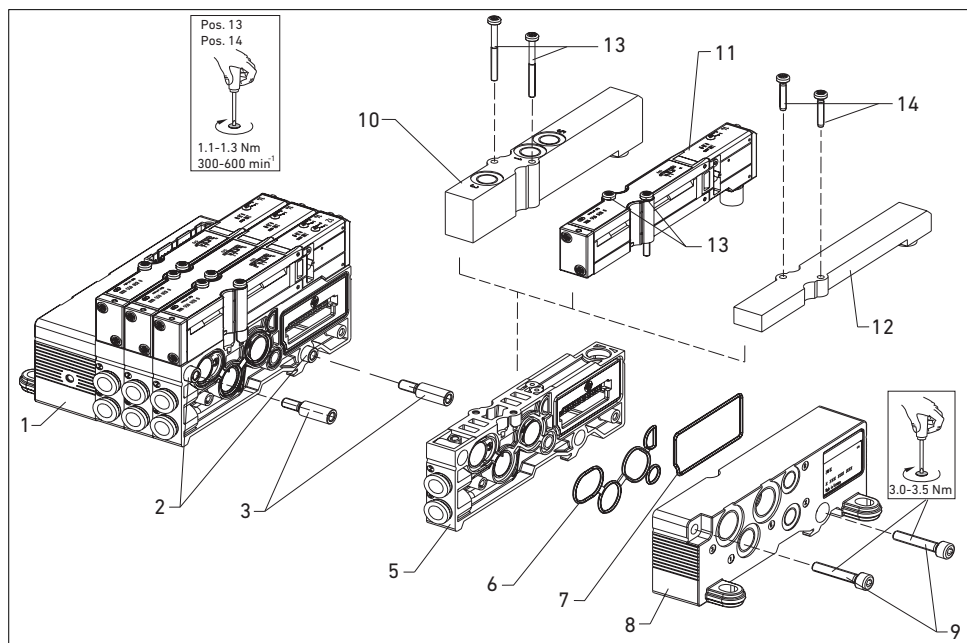


Fig. 11: Applicazione di posti valvola aggiuntivi sull'HF03

- 9 Viti brugola DIN 912, M5 apertura della chiave 4
 13/14 Viti n°1

6.3 Applicazione di altri posti valvola sull'HF02

Per ampliare il sistema di valvole di uno o più posti valvola seguire i passi qui descritti. Fare attenzione a quanto segue:



Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema.
Non superare il massimo di 16 posti valvola.

**Applicazione posti
valvola**
Vedere figura 12

1. Rimuovere la piastra finale destra **(8)** e le 3 viti brugola **(9)** DIN 912 M6, apertura della chiave 5.
2. Avvitare i tre prolungamenti del tirante **(3)** comprese nel set di parti della piastra di collegamento nel tirante **(2)**.



Prima di montare il blocco valvole, verificare che i tiranti modulari (Pos. 2) siano completamente avvitati nella piastra terminale (Pos. 1).

Utilizzare solo pezzi originali AVENTICS!

I prolungamenti del tirante del cilindro solo regolati in base al coefficiente di dilatazione delle piastre di collegamento in modo da garantire la tenuta del sistema di valvole in ogni condizione di lavoro.

Accertarsi durante il montaggio che tutti i contatti siano diritti e che tutte le guarnizioni siano inserite correttamente.

3. Aggiungere la(le) piastra(e) di collegamento **(5)** prestando attenzione alla posizione corretta della(e) guarnizione(i).
4. Rimontare la piastra finale destra **(8)** e le 3 viti brugola **(9)** DIN 912 M6, apertura della chiave 5.
Coppia di serraggio: 4,5 ... 5,0 Nm

Trasformazione ed ampliamento

5. Posizionare la(e) valvola(e) (**11**) sulla(e) nuova(e) piastra(e) di collegamento (**5**) prestando attenzione alla posizione corretta dei contatti e della(e) guarnizione(i). Avvitare la(e) valvola(e) (**11**) e le 2 viti autoformanti (**13**).
Coppia di serraggio: 1,1 ... 1,3 Nm viti PZD n°2
Numero di giri dell'avvitatore 300 ... 600 min⁻¹
6. Posizionare il(i) comando(i) manuale(i) sullo zero.
7. Stabilire le connessioni pneumatiche (vedere capitolo 4.4).
8. Ampliare il cablaggio del connettore multipolare per i posti valvola aggiuntivi (vedere capitolo 4.5).

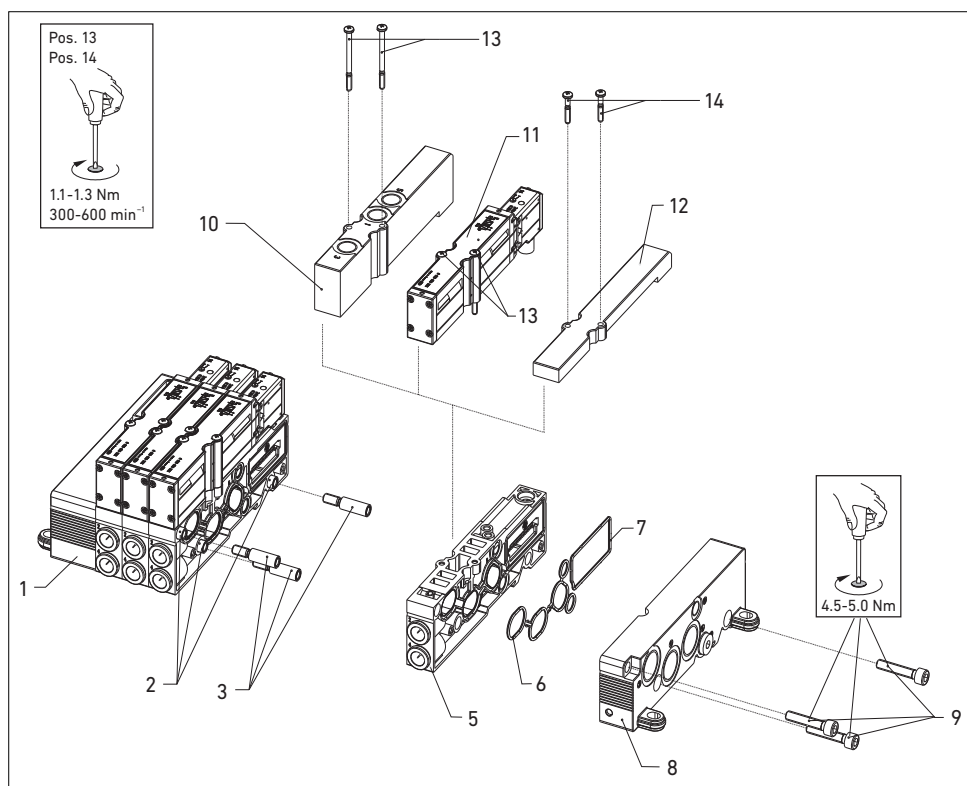


Fig. 12: Applicazione di posti valvola aggiuntivi sull'HF02

- 9** Viti brugola DIN 912, M6 apertura della chiave 5
13/14 Viti n°2

6.4 Campi di pressione separati

Per trasformare il sistema di valvole al fine di farlo funzionare con due campi di pressione separati, seguire i passi qui descritti.

Fare attenzione a quanto segue:



Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema. Accertarsi durante il montaggio che tutti i contatti siano diritti e che tutte le guarnizioni siano inserite correttamente:

**Inserimento elemento(i)
separatore(i)
Vedere figura 13
e figure 11/12**

1. Rimuovere la piastra finale destra **(8)**.
Per HF03: 2 viti brugola DIN 912 M5, apertura della chiave 4.
Per HF02: 3 viti brugola DIN 912 M6, apertura della chiave 5.
2. Smontare le piastre di collegamento **(5)** dal tirante **(2)** fino al punto in cui va inserito l'elemento separatore. Valvole **(11)**, piastre di alimentazione **(10)** o piastre cieche **(12)** possono rimanere sulle piastre di collegamento **(5)**.



In caso l'occupazione del connettore multipolare sia già stata determinata, far sì che la sequenza delle piastre di collegamento rimanga uguale per mantenere l'occupazione del connettore multipolare.

3. Introdurre l'(gli) elemento(i) separatore(i) nella(e) scanalatura(e) del(dei) canale(i) corrispondente(i) **(1, 3 e 5)**.
Per facilitare il montaggio oliare leggermente l'O-ring.
4. Spingere le piastre di collegamento **(5)** nuovamente sul tirante **(2)** facendo attenzione alla posizione corretta della guarnizione.
5. Rimontare la piastra finale destra **(8)**.
Per HF03: 2 viti brugola DIN 912 M5, apertura della chiave 4.
Coppia di serraggio: 3,0 ... 3,5 Nm.
Per HF02: 3 viti brugola DIN 912 M6, apertura della chiave 5.
Coppia di serraggio: 4,5 ... 5,0 Nm.

Dati caratteristici, parti di ricambio, accessori

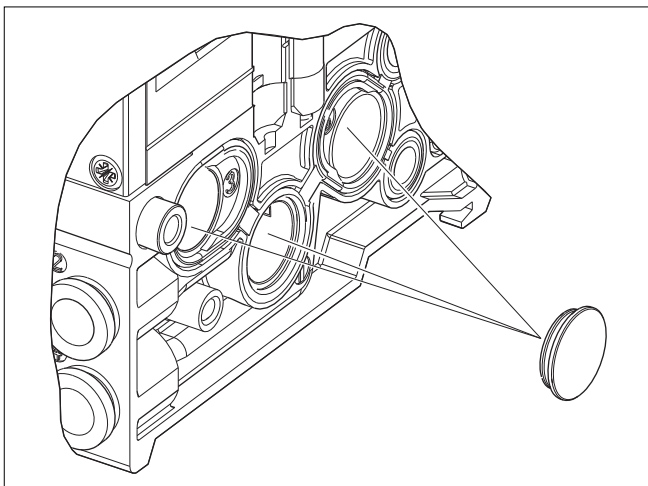


Fig. 13: Inserimento dell'elemento separatore (HF03)

7 Dati caratteristici, parti di ricambio, accessori


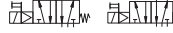


7.1 Dati caratteristici HF03

Generalità

Tipo de costruzione (valvole)	valvola a cassetto, guarnizione elastica
Tipo de fissaggio (blocco valvole)	fissaggio a vite tramite 4 fori passanti (7x9 mm) o guida DIN EN 60715, 35x15 ¹⁾
Collegamenti pneumatici	G1/4 (1), G3/8 (3, 5) G1/8 (X = aria di servopilotaggio esterna, R = aria di scarico servopilotaggio convogliata), raccordo rapido per tubo in plastica con Ø esterno 8 mm (2, 4)
Servopilotaggio interno o esterno	tramite diverse piastre finali, collegamento X chiuso con servopilotaggio interno
Gradi di espansione	da 1 a 16 piastre di collegamento (da 1 a 32 bobine valvola)
Collocazione	a scelta
Temperatura ambiente ϑ_U	da 0 °C a +50 °C

¹⁾ Set di fissaggio per guida DIN: vedere capitolo 7.4 Parti di ricambio e accessori HF03

Specifiche pneumatiche

Fluido	5 µm di aria compressa filtrata non lubrificata o 40 µm di aria compressa filtrata lubrificata	
Temperatura del fluido	ϑ_M	da 0 °C a +50 °C
Portata nominale [l/min]	q_V	700
Distributori	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 x 3/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/3</p>  </div> </div>	
Pressione di servizio [bar], servopilotaggio interno	p_e	da 2,5 a 10
Pressione di servizio [bar], servopilotaggio esterno	p_e	vuoto finì a 10
Pressione di servopilotaggio [bar]	p_e	v. diagramma da 2,5 a 10

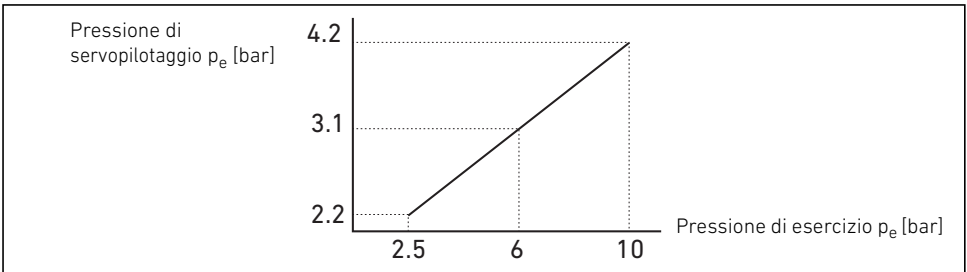


Fig. 14: Diagramma della pressione di servopilotaggio per distributori 3/2, servopilotaggio esterno

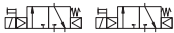




7.2 Dati caratteristici HF02

Generalità

Tipo de costruzione (valvole)	valvola a cassetto, guarnizione elastica
Tipo de fissaggio (blocco valvole)	fissaggio a vite tramite 4 fori passanti (7x9 mm) o guida DIN EN 60715, 35x15 ¹⁾
Collegamenti pneumatici	G1/2 (1, 3, 5) G1/8 (X = aria di servopilotaggio esterna, R = aria di scarico servopilotaggio convogliata), raccordo rapido per tubo in plastica con Ø esterno 10 mm (2, 4)
Servopilotaggio interno o esterno	tramite diverse piastre finali, collegamento X chiuso con servopilotaggio interno
Gradi di espansione	da 1 a 16 piastre di collegamento (da 1 a 32 bobine valvola)
Collocazione	a scelta
Temperatura ambiente ϑ_U	da 0 °C a +50 °C

¹⁾ Set di fissaggio per guida DIN: vedere capitolo 7.5 Parti di ricambio e accessori HF02

Dati caratteristici, parti di ricambio, accessori

Specifiche pneumatiche	
Fluido	5 µm di aria compressa filtrata non lubrificata o 40 µm di aria compressa filtrata lubrificata
Temperatura del fluido	ϑ_M da 0 °C a +50 °C
Portata nominale [l/min]	q_V 1400 1300
Distributori	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 x 3/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/3</p>  </div> </div>
Pressione di servizio [bar], servopilotaggio interno	p_e da 2,5 a 10
Pressione di servizio [bar], servopilotaggio esterno	p_e vuoto fini a 10
Pressione di servopilotaggio [bar]	p_e v. diagramma da 2,5 a 10

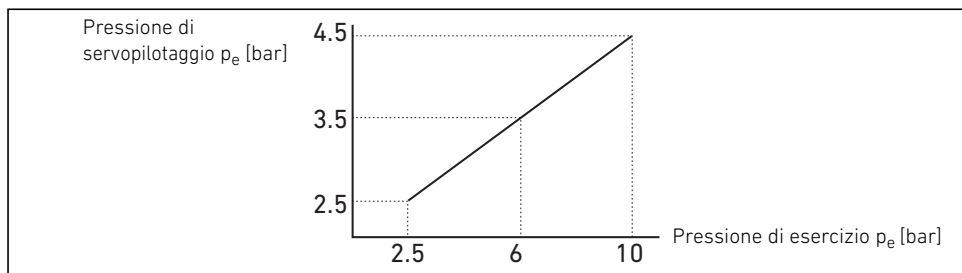


Fig. 15: Diagramma della pressione di servopilotaggio per distributori 3/2, servopilotaggio esterno

7.3 Dati elettrici caratteristici HF03/HF02

Caratteristiche elettriche bobine magnetiche		
Tensione nominale bobina	U_n	24 V DC (-15 %/+20 %)
Potenza assorbita per bobina	P_{20}	0,35 W incl. LED e circuito di protezione
Modo di funzionamento VDE 0580		Servizio continuo (S1)

Caratteristiche elettriche connettore multipolare	
Corrente max. per ogni pilotaggio valvola	20 mA
Corrente max. GND complessiva	650 mA
Tipo di protezione secondo EN 60529/IEC 529	IP 65 in condizioni di montaggio completo




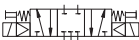



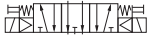


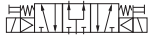


7.4 Parti di ricambio e accessori HF03

Distributori		Comando manuale per pos. mantenuta		Comando manuale ad impulso	
		Sigla d'ord.	Codice d'ord.	Sigla d'ord.	Codice d'ord.
	Valvola d'inserz. 5/2 con ritorno a molla meccanica	AR	0820055051	AN	0820055052
	Valvola ad imp. 5/2	BR	0820055501	BN	0820055502
	Valvola d'inserz. 5/2 con ritorno a molla pneumatica	CR	0820055001	CN	0820055002
	5/3 posizione centrale chiusa	DR	0820055601	DN	0820055602
	2 x 3/2 normale chiusa ¹⁾	GR	0820055101	GN	0820055102
	2 x 3/2 normale aperta ²⁾	HR	0820055201	HN	0820055201
	2 x 3/2 normale chiusa/ normale aperta	IR	0820055301	IN	0820055302
1)	realizzabile con				
2)	realizzabile con				
		Sigla d'ord.	Codice d'ord.		
	Piastra cieca ³⁾	X	1825700085		
	Piastra di alimentazione ³⁾	Y	1821039033		
	Ampliamento piastra di collegamento ⁴⁾ composto da: 1 x piastra di collegamento, 2 x ampliamento del tirante, 1 x set de guarnizioni		1827010606		
	Elemento separatore		1827020285		
	Controspina diritta fino a 8 posti valvola ⁵⁾		1824484060		
	Controspina diritta fino a 16 posti valvola ⁵⁾		1824484059		
	Controspina ad angolo fino a 8 posti valvola ⁵⁾		1824484023		
	Controspina ad angolo fino a 16 posti valvola ⁵⁾		1824484024		
	Set di fissaggio per guide DIN EN 60715, 35x15 per HF03 o combinazione HF03/HF02		1827000030		

- 3) la fornitura include 2 viti di fissaggio e una guarnizione
 4) al massimo 16 piastre di collegamento per blocco valvole
 5) per sezione del filo da 0,14 mm² a 0,56 mm²

Dati caratteristici, parti di ricambio, accessori

7.5 Parti di ricambio e accessori HF02

Distributori		Comando manuale per pos. mantenuta		Comando manuale ad impulso	
		Sigla d'ord.	Codice d'ord.	Sigla d'ord.	Codice d'ord.
	Valvola d'inserz. 5/2 con ritorno a molla meccanica	AR	0820056051	AN	0820056052
	Valvola ad imp. 5/2	BR	0820056501	BN	0820056502
	Valvola d'inserz. 5/2 con ritorno a molla pneumatica	CR	0820056001	CN	0820056002
	5/3 posizione centrale chiusa	DR	0820056601	DN	0820056602
	2 x 3/2 normale chiusa ¹⁾	GR	0820056101	GN	0820056102
	2 x 3/2 normale aperta ²⁾	HR	0820056201	HN	0820056201
	2 x 3/2 normale chiusa/ normale aperta	IR	0820056301	IN	0820056302
1)	 realizzabile con				
2)	 realizzabile con				
		Sigla d'ord.	Codice d'ord.		
	Piastra cieca ³⁾	X	1825700087		
	Piastra di alimentazione ³⁾	Y	1821039036		
	Ampliamento piastra di collegamento ⁴⁾ composto da: 1 x piastra di collegamento, 3 x ampliamento del tirante, 1 x set de guarnizioni		1827010631		
	Elemento separatore		1827020289		
	Controspina diritta fino a 8 posti valvola ⁵⁾		1824484060		
	Controspina diritta fino a 16 posti valvola ⁵⁾		1824484059		
	Controspina ad angolo fino a 8 posti valvola ⁵⁾		1824484023		
	Controspina ad angolo fino a 16 posti valvola ⁵⁾		1824484024		
	Set di fissaggio per guide DIN EN 60715, 35x15 per HF02		1827000046		
	Set di fissaggio per guide DIN EN 60715, 35x15 per HF02 con accoppiatore bus o per combinazione HF03/HF02		1827000030		

3) la fornitura include 2 viti di fissaggio e una guarnizione**4)** al massimo 16 piastre di collegamento per blocco valvole**5)** per sezione del filo da 0,14 mm² a 0,56 mm²

Índice

1	Acerca de esta documentación	147
1.1	Validez de la documentación	147
1.2	Documentación necesaria y complementaria	147
1.3	Presentación de la información	148
1.3.1	Indicaciones de seguridad	148
1.3.2	Símbolos	149
1.3.3	Abreviaturas	149
2	Indicaciones de seguridad	150
2.1	Sobre este capítulo	150
2.2	Utilización conforme a las especificaciones	150
2.3	Utilización no conforme a las especificaciones	151
2.4	Cualificación del personal.....	151
2.5	Indicaciones de seguridad generales.....	152
2.6	Indicaciones de seguridad según producto y tecnología	153
3	Estructura del sistema	154
3.1	Estructura	156
3.2	Válvulas	156
3.3	Componentes para la neumática.....	156
3.4	Conexión eléctrica	157
3.5	Funcionamiento	157
4	Instalación	159
4.1	Montaje del HF03.....	159
4.2	Montaje del HF02.....	160
4.3	Montaje sobre el soporte DIN	161
4.4	Conexiones neumáticas.....	162
4.5	Conexiones eléctricas	164
4.6	Conexión	166
5	Ensayo y puesta en servicio	166
5.1	Accionamiento auxiliar manual.....	166
5.2	Puesta en servicio	167

Índice

6	Modificación y ampliación	168
6.1	Ocupación de lugares de reserva.....	168
6.2	Instalación de lugares de válvula adicionales en el HF03.....	170
6.3	Instalación de lugares de válvula adicionales en el HF02.....	172
6.4	Campos de presión separados	174
7	Características, repuestos y accesorios	175
7.1	Características del HF03.....	175
7.2	Características del HF02.....	176
7.3	Características eléctricas del HF03/HF02.....	177
7.4	Repuestos y accesorios del HF03	178
7.5	Repuestos y accesorios del HF02	179

1 Acerca de esta documentación

1.1 Validez de la documentación

Este manual corresponde al sistema de válvulas serie HF03/HF02 con enchufe múltiple.

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

- ▶ Lea esta documentación por completo, sobre todo el capítulo 2 "Indicaciones de seguridad" en la página 150, antes de empezar a trabajar con el acoplador de bus.

1.2 Documentación necesaria y complementaria

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

Tabla 1: Documentación necesaria y complementaria

Título	Nº de documento	Tipo de documento
Documentación del acoplador de bus HF03/HF02	1987765493	Documentación
Documentación del sistema de válvulas HF03/HF02, acoplador de bus INTERBUS	R412005655	Documentación
Documentación de la instalación		

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

Acerca de esta documentación

1.3 Presentación de la información

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

1.3.1 Indicaciones de seguridad

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

Las indicaciones de seguridad tienen la estructura siguiente:



PALABRA DE ADVERTENCIA

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.

Acerca de esta documentación


Tabla 2: Clases de peligros según ANSI Z 535.6-2006

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

1.3.2 Símbolos

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

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.

1.3.3 Abreviaturas

Abreviatura	Significado
BDC	Bus Direct Control
DDL	Drive & Diagnostics Link
VS	Sistema de válvulas
CMS	Central Mounted System

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Sobre este capítulo

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

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

2.2 Utilización conforme a las especificaciones

Este producto es un componente electroneumático de la instalación.

Puede utilizar el producto como se indica a continuación:

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

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

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

2.3 Utilización no conforme a las especificaciones

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

Si se montan o utilizan en aplicaciones relevantes para la seguridad productos inadecuados, pueden producirse estados de servicio no previstos que podrían derivar en daños personales y materiales. Por tanto, utilice un producto en una aplicación relevante para la seguridad solo si dicha utilización viene especificada y autorizada de forma expresa en la documentación del producto. Por ejemplo, en zonas con protección contra explosión o en componentes de un control relacionados con la seguridad (seguridad funcional). AVENTICS GmbH no asume responsabilidad alguna por daños debidos a una utilización no conforme a las especificaciones. Los riesgos derivados de una utilización no conforme a las especificaciones son responsabilidad exclusiva del usuario. Dentro de la utilización no conforme a las especificaciones del producto se incluye:

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

2.4 Cualificación del personal

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

Por personal cualificado se entiende una persona que, en virtud de su formación especializada, sus conocimientos y

Indicaciones de seguridad

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

2.5 Indicaciones de seguridad generales

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

2.6 Indicaciones de seguridad según producto y tecnología

- En ninguna circunstancia, debe someter el aparato a cargas mecánicas. No apoye ningún objeto sobre el aparato.
 - Asegúrese de que la alimentación de tensión se encuentre dentro de la tolerancia indicada de los módulos.
 - Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad de las instrucciones de servicio de su sistema de válvulas.
 - Todos los componentes reciben corriente de un bloque de alimentación 24 V. El bloque de alimentación debe estar dotado de una separación segura según EN 60742, clasificación VDE 0551. Para ello se aplican los circuitos eléctricos correspondientes como SELV/PELV según IEC 60364-4-41.
 - Antes de conectar o desconectar los enchufes, hay que desconectar la tensión de servicio.
- Durante el montaje**
- La garantía es válida exclusivamente para la configuración entregada. La garantía prescribe en el caso de un montaje defectuoso.
 - Desconecte siempre la presión y la conexión con la red eléctrica de la pieza de la instalación antes de montar o desmontar el aparato. Compruebe que la instalación esté asegurada durante los trabajos de montaje de modo que no se pueda volver a conectar.
 - Conecte a tierra los módulos y el sistema de válvulas. Instale el sistema respetando las siguientes normas:
 - DIN EN 50178, clasificación VDE 0160
 - VDE 0100
- Durante la puesta en servicio**
- El sistema ha de instalarse únicamente cuando esté exento de tensión y de presión. 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 actores.
 - Ponga en servicio el sistema solo cuando esté completamente montado, correctamente cableado y configurado y tras haberlo ensayado.

Estructura del sistema

- Durante el funcionamiento**
 - 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.
 - Es indispensable que haya un buen intercambio de aire o suficiente refrigeración cuando en el sistema de válvulas se presenten las siguientes situaciones:
 - Equipamiento total
 - Carga continua de las bobinas magnéticas
- Durante la limpieza**
 - No utilice nunca disolventes ni detergentes agresivos. Limpie el aparato exclusivamente con un paño humedecido. Utilice para ello exclusivamente agua o, en caso necesario, un detergente suave.

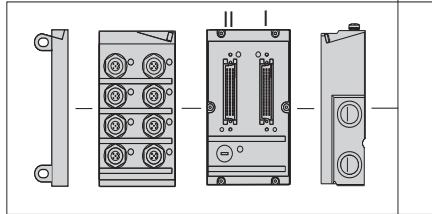
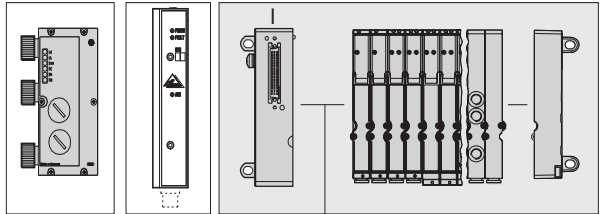
3 Estructura del sistema

AVENTICS brinda apoyo a sus tareas de automatización gracias a la versatilidad y flexibilidad de este sistema de válvulas. Las válvulas están montadas por completo y probadas de acuerdo con los parámetros del cliente; la conexión eléctrica se realiza a través del enchufe múltiple. El sistema de válvulas en las versiones de pilotaje propio o externo está, por lo tanto, listo para entrar en servicio. Gracias a su estructura modular, un sistema ya existente puede ser ampliado o modificado en cualquier momento.

Las instrucciones de servicio del sistema de válvulas constan de componentes individuales.

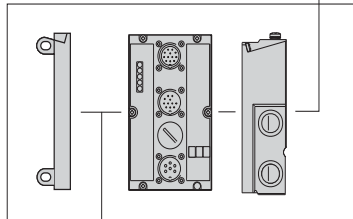
Sistema de válvulas con enchufe múltiple:

- serie HF03/HF02
- acoplador de bus serie BDC
 - diseño V:
 - PROFIBUS DP
 - INTERBUS
 - DeviceNet
 - CANopen
 - diseño A:
 - AS-Interface
- acoplador de bus serie DDL
 - diseño V:
 - DDL/DDL-E



Sistema de válvulas con enchufe múltiple doble:

- serie HF03/HF02
- módulos de E/S (pasivos)



Sistema de válvulas con acoplador de bus:

- serie HF03/HF02
- acoplador de bus serie CMS
 - diseño M:
 - PROFIBUS DP
 - INTERBUS
 - DeviceNet
 - CANopen
- módulos de E/S
- módulo Power
- AS-Interface Master

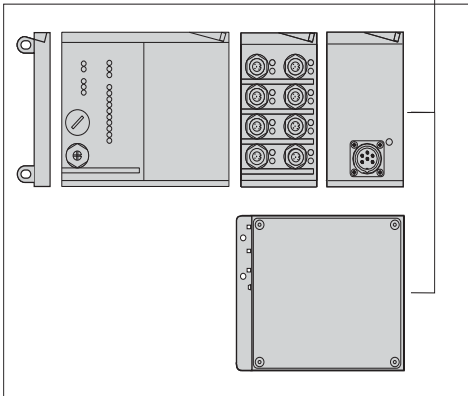


Fig. 1: Estructura del sistema

Estructura del sistema

Sistema de válvulas con enchufe múltiple simple**3.1 Estructura**

El sistema de válvulas HF03/HF02 consta de los siguientes elementos:

- Placa terminal derecha para la conexión neumática,
- De 1 a 16 placas de conexión para válvulas, placas de alimentación o placas ciegas
- Placa terminal izquierda para la conexión neumática, con enchufe múltiple I integrado.

3.2 Válvulas**Versiones**

Válvulas distribuidoras completas con válvula de pilotaje previo:

- Unidades de válvula distribuidora 3/2 (2 válvulas independientes por unidad),
- Válvulas distribuidoras 5/2 y 5/3

Elementos de mando

1 o 2 accionamientos auxiliares manuales, según el tipo de válvula (con 1 o con 2 bobinas), para unidades de válvula 2×3/2 accionables con independencia la una de la otra:

- Botón amarillo: girar encajando
- Botón rojo: girar

Indicadores

Indicador LED amarillo (uno para cada bobina magnética); rotulación:

- 14, en válvulas con una bobina
- 14 y 12, en válvulas/unidades de válvula con dos bobinas

3.3 Componentes para la neumática

- Placa de conexión (juego de piezas), para la ampliación posterior del portaválvulas; el número máximo de lugares de válvula está limitado a 16
- Válvulas
- Placa de alimentación
- Placa ciega
- Pieza separadora
- Juego de fijación para rieles con soporte DIN EN 60715, 35×15

3.4 Conexión eléctrica

Enchufe múltiple I

Accesorios

Pilotaje de las válvulas

- Contraenchufe I hasta 8 o 16 lugares de válvula
- Módulos I, enchufables en el enchufe múltiple:
 - Acoplador de bus serie BDC diseño V
 - PROFIBUS DP
 - INTERBUS
 - DeviceNet
 - CANopen
 - Acoplador de bus serie BDC diseño A
 - AS-Interface
 - Acoplador de bus tipo DDL diseño V
 - DDL/DDL-E

3.5 Funcionamiento

Portaválvulas

El sistema de válvulas está conectado a la instalación neumática por medio de ambas placas terminales (aire principal y de pilotaje, de entrada y de salida):

- El canal 1 suministra aire comprimido y aire de pilotaje a todas las válvulas.
- El aire de salida de todas las válvulas principales es conducido a través de los canales 3 y 5. En las unidades de válvulas 3/2, el aire de salida de la conexión 2 es conducido a través del canal 3, y el aire de la conexión 4 a través del canal 5.
- En placas terminales para pilotaje externo: el aire de pilotaje externo es conducido a las válvulas a través de la conexión X. Esto es obligatorio para una presión de servicio < 2,5 bar, o con funcionamiento en vacío. Los portaválvulas pilotados externamente tienen un letrero indicativo en la placa terminal izquierda, ver figura 2.
- A través del canal R se ventilan las válvulas de pilotaje previo.

Mit Fremdsteuerung!
 With external pilot control!
 A pilotage externe!
 Con pilotaggio esterno!
 ¡Con pilotaje externo!

Fig. 2: Letrero indicativo en sistemas de válvulas de pilotaje externo

NOTA**Ventilación del sistema de válvulas**

No cerrar nunca la conexión R, pues de lo contrario dañan las válvulas por atasco de aire.

- ▶ Es indispensable que haya suficiente ventilación en los canales 3, 5 y R para evitar riesgos.



Las conexiones de entrada y salida de aire del sistema de válvulas están disponibles en ambas placas terminales. Conectar los conductos de entrada y salida de aire a ambos lados.

**Campos de presión
diferentes**

Con la ayuda de piezas separadoras entre las placas de conexión se pueden conseguir varios campos de presión.

Válvulas

Las válvulas conmutan el aire hacia los accionamientos neumáticos. La conexión se realiza a través de la placa de conexión perteneciente a la válvula (conexión por placa).

**Accionamiento auxiliar
manual (¡NO presionar
hacia abajo!)
Ver capítulo 5**

Cada válvula dispone de un accionamiento manual. Existen las versiones "girar encajando" (accionador amarillo) o "girar" (accionador rojo). En ambos casos, el accionamiento tiene lugar girando (¡**NO presionando!**).

**Enchufe múltiple para el
piloteo de las válvulas**

Las bobinas magnéticas se controlan a través del enchufe múltiple. Los pins del enchufe múltiple son conducidos de la placa terminal a través de todas las placas de conexión de modo que resulta una asignación inequívoca.

La bobina magnética activa se muestra en un indicador LED amarillo situado en la válvula. Las cifras 14 y 12 hacen inconfundible la asignación a la válvula.

4 Instalación

4.1 Montaje del HF03

Dimensiones
Ver capítulo 4.3

El sistema de válvulas se puede montar en cualquier posición con cuatro tornillos (p. ej. M6), o sobre un soporte DIN EN 60715, 35×15.

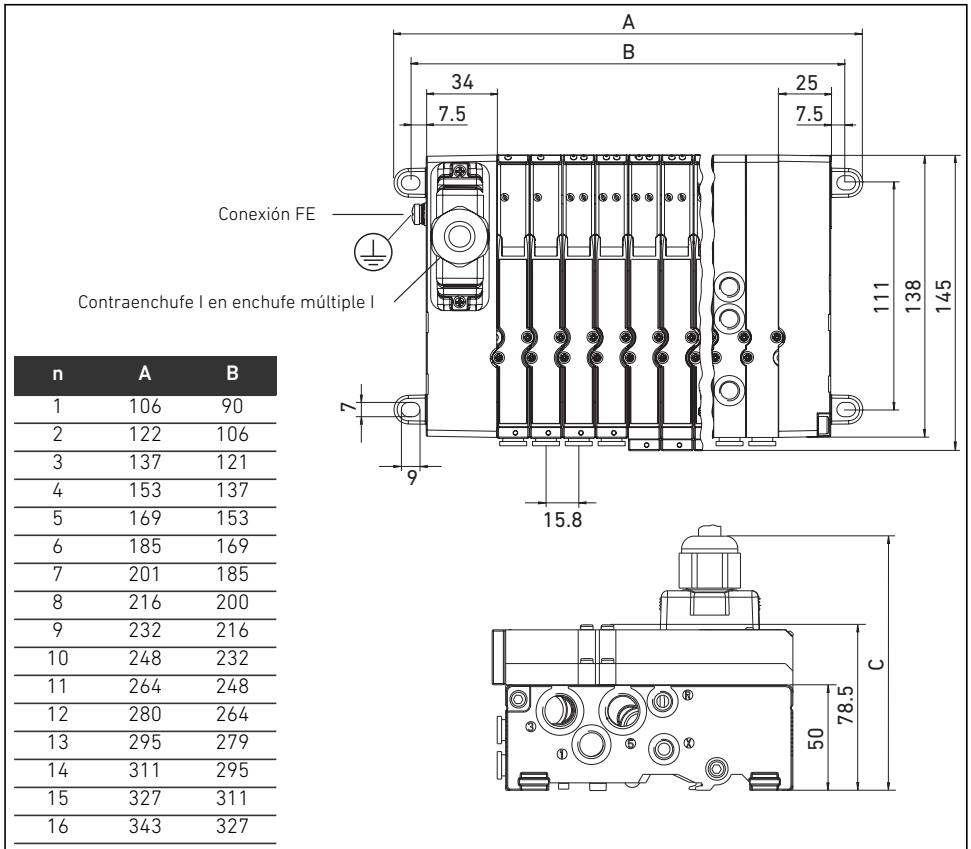


Fig. 3: Dibujo acotado del HF03

- C ~122 para cable de \varnothing 9,0
~132 para cable de \varnothing 15,5
- n n.º de lugares de válvula

Instalación

4.2 Montaje del HF02

Dimensiones
Ver capítulo 4.3

El sistema de válvulas se puede montar en cualquier posición con cuatro tornillos (p. ej. M6), o sobre un soporte DIN EN 60715, 35×15.

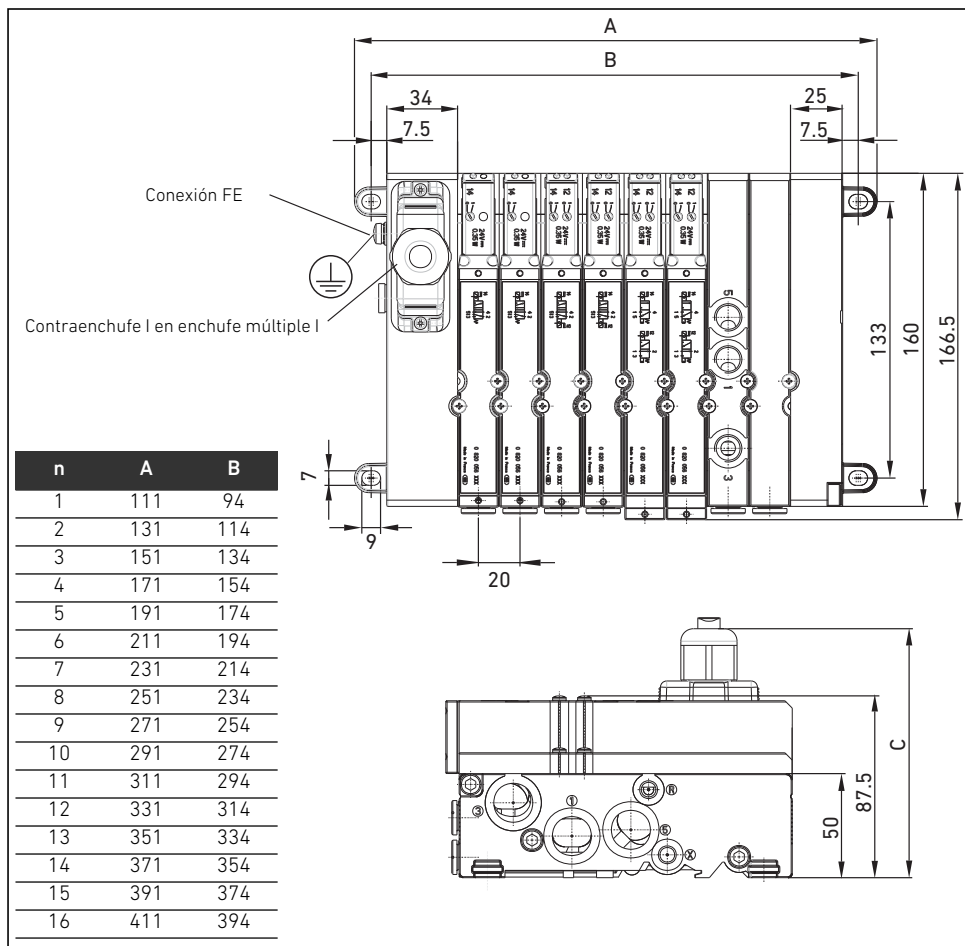


Fig. 4: Dibujo acotado del HF02

- C** ~122 para cable de $\varnothing 9,0$
 ~132 para cable de $\varnothing 15,5$
- n** n.º de lugares de válvula

4.3 Montaje sobre el soporte DIN

Montaje sobre el soporte DIN EN 60715, 35x15

El sistema de válvulas se puede fijar sobre un soporte DIN (DIN EN 60715, 35x15). Para que la sujeción sobre el riel sea sólida, en cada placa terminal se monta una palanca inmovilizadora (ver accesorios).



Al montar las palancas inmovilizadores, se deben respetar las instrucciones de montaje que se adjuntan con el juego de fijación para soporte DIN.

Monte el sistema de válvulas de modo que al desbloquear las palancas inmovilizadoras no se desprenda del riel con soporte DIN.

Deje suficiente espacio libre para las conexiones eléctricas y neumáticas de modo que se respeten los radios de flexión mínimos de los cables y las mangueras.

La palanca a montar en el lado izquierdo está marcada con una "L" y la del lado derecho, con una "R". Al montar la palanca inmovilizadora se debe emplear el anillo toroidal adjunto. Tras colocarlas sobre el riel DIN, ambas palancas se deben bloquear y asegurar mediante tornillos.

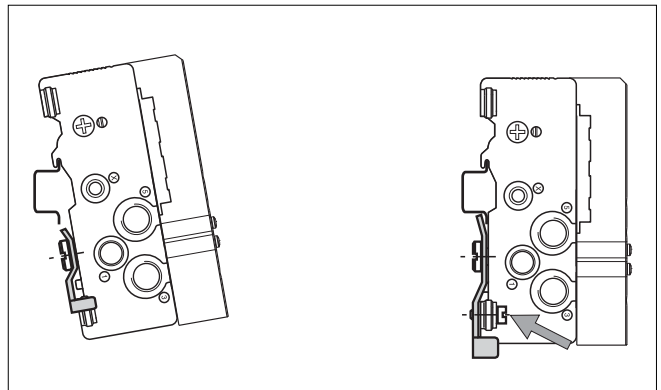


Fig. 5: Colocar el sistema de válvulas en el soporte DIN, bloquear las palancas inmovilizadoras y asegurarlas mediante tornillos

4.4 Conexiones neumáticas

Las dos placas terminales del sistema de válvulas disponen de conexiones para los conductos colectores (con excepción de la conexión R). Con ello, existe la posibilidad de instalar los conductos colectores, según las necesidades, a la izquierda, a la derecha, o a ambos lados.

Si se precisa una gran cantidad de aire de entrada y de salida, es recomendable conectar a ambos lados conductos para el aire comprimido y para el de salida.



Se recomienda instalar un silenciador en las conexiones de aire de salida que no estén conectadas a un conducto de salida de aire. Las conexiones innecesarias han de estar provistas de tornillos de cierre.

NOTA

Ventilación del sistema de válvulas

No cerrar nunca la conexión R, pues de lo contrario se podrían dañar las válvulas por atasco de aire.

- Es indispensable que haya suficiente ventilación en los canales 3, 5 y R para evitar riesgos.

El sistema de válvulas posee las siguientes conexiones (según ISO 228):

Tabla 4: Conductos de alimentación

Conductos de alimentación	HF03		HF02	
Conexión 1	G1/4"	10 mm	G1/2"	10 mm
Conexiones 3 y 5	G3/8"	10 mm	G1/2"	10 mm
Conexión de pilotaje externo X	G1/8"	8 mm	G1/8"	8 mm
Conexión de aire de salida de pilotaje previo R	G1/8"	8 mm	G1/8"	8 mm

En las placas de conexión se dispone de las siguientes conexiones para tubos de plástico:

Tabla 5: Conductos de trabajo

Conductos de trabajo	HF03	HF02
Conexiones 2 y 4 Ø exterior	8 mm	10 mm

Conductos de alimentación
Ver figura 6

Conductos de trabajo
Ver figura 6



Para las conexiones de trabajo 2 y 4 debe emplearse solamente accesorios de plástico (poliamida) de nuestro catálogo de neumática. Dejar suficiente espacio para los tubos flexibles neumáticos de modo que los radios de flexión de los cables no pasen a un nivel inferior al admisible.

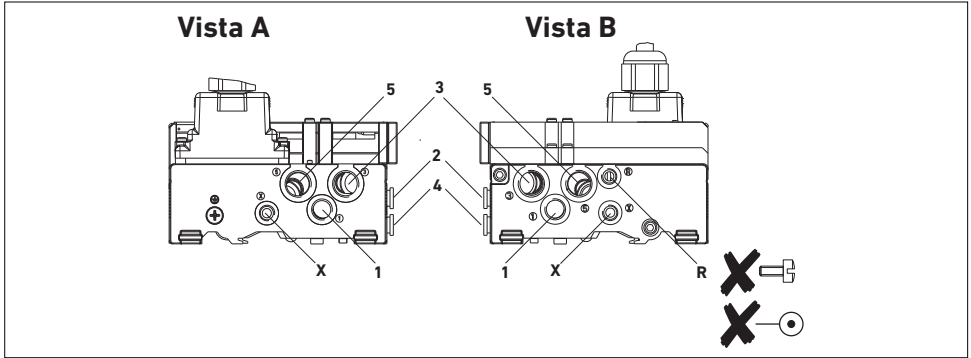


Fig. 6: Conexiones neumáticas del HF03

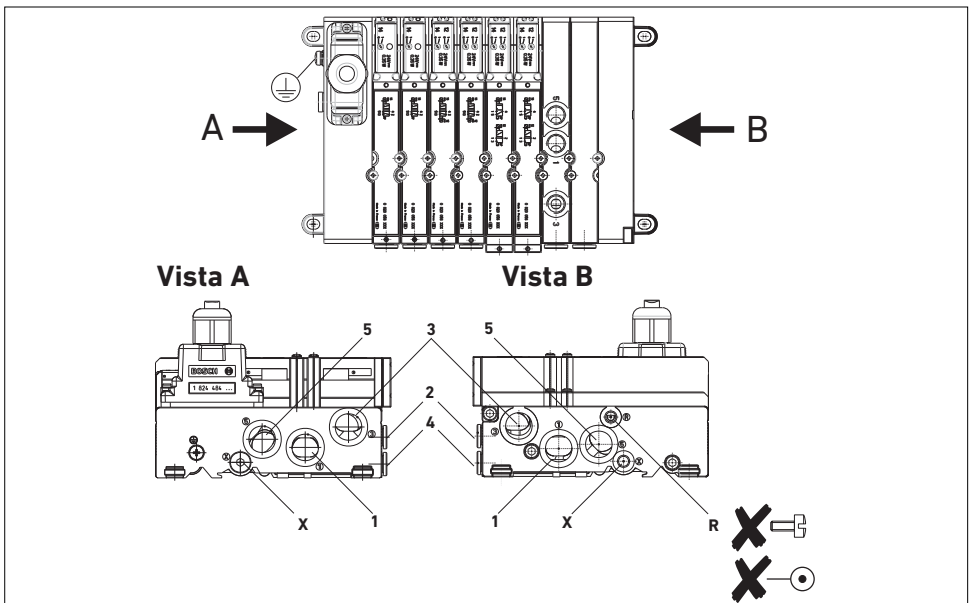


Fig. 7: Conexiones neumáticas del HF02

**Enchufe múltiple I
Conexión para el pilotaje
de las válvulas
Ver figura 8**



4.5 Conexiones eléctricas

El enchufe múltiple I para el control de las válvulas se encuentra en la placa terminal izquierda.

A cada lugar de válvula se le han asignado dos pilotajes (pins de enchufes múltiples) para las bobinas 12 y 14.

- En el caso de las válvulas 5/2 con reposición por resorte o reposición por aire, tan solo debe conectarse la bobina 14. El segundo pilotaje, para la bobina 12, queda inhabilitado.
- En las unidades de válvula 3/2 se asignan:
 - la bobina 14 a la conexión neumática 4
 - la bobina 12 a la conexión neumática 2

La alimentación de tensión de 24 V CC con separación segura por medio de un bloque de alimentación, conforme a la norma DIN EN 60742, clasificación VDE 0551.

Todos los pins GND están puenteados en el enchufe múltiple. En el cableado es imprescindible conectar, por lo menos, 2 pins GND, para captar la corriente total de todas las bobinas de válvula (20 mA por bobina).

El pilotaje de las bobinas debe asegurarse externamente.

¡No se debe superar la carga de corriente admisible de 1 A por cada pin del enchufe múltiple!

Los engarces de los contactos son aptos para conductores con sección transversal de 0,14 - 0,56 mm².

Emplear únicamente cables con hilos múltiples y con un diámetro exterior de aislante que oscile entre 0,9 y 15,5 mm. Utilizar, además, en el elemento de obturación adecuado para garantizar el tipo de protección IP 65 y la descarga de tracción.

Lugar de válvula		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
GND	Pin	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	¡reservado, no ocupar!					
Bobina/LED 12	Pin	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	b11	b12	b13	b14	b15	b16
Bobina/LED 14	Pin	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	c8	c9	c10	c11	c12	c13	c14	c15	c16

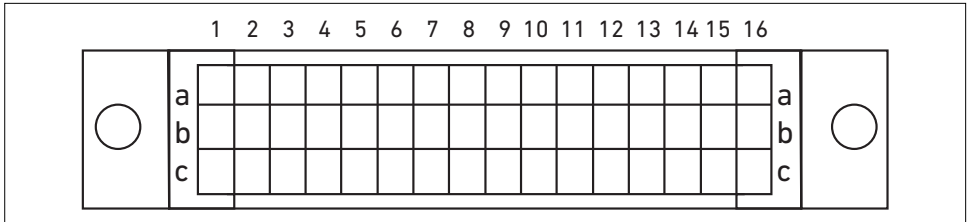


Fig. 8: Ocupación del contraenchufe I

**Montaje del
contraenchufe**

1. Elegir el elemento de obturación adecuado y colocarlo en el racor de fijación del contraenchufe:
rojo: Ø de cable 9,0 – 13,0 mm
blanco: Ø de cable 11,5 – 15,5 mm
2. Introducir el cable en el racor de fijación y la caja del contraenchufe.
3. Quitar aprox. 5 cm de la funda del cable. Retirar unos 5 mm de aislante de cada hilo y señalar su asignación y función.
4. Engarzar los contactos del enchufe con los distintos hilos del cable.
5. Colocar los contactos del enchufe en el cuerpo del casquillo según su asignación.
6. Atornillar el cuerpo del casquillo con la caja del contraenchufe; tener en cuenta la orientación (los distintos Ø de las espigas del contraenchufe sirven para no equivocarse).
7. Apretar la contratuerca del racor de fijación hasta que el elemento de obturación sujete el cable firmemente (tipo de protección IP 65, descarga de tracción).

4.6 Conexión

Conexión Ver figura 3/4

1. Establecer la conexión FE (tornillo M5 en la placa terminal izquierda) según las normas VDE 100 y VDE 160.
2. Conectar el cable al sistema eléctrico de control.
3. Introducir y atornillar el contraenchufe I en el enchufe múltiple I para el pilotaje de las válvulas.



Dejar suficiente espacio para las conexiones eléctricas, de modo que los radios de flexión no pasen a un nivel inferior al admisible.

5 Ensayo y puesta en servicio

5.1 Accionamiento auxiliar manual



El accionamiento auxiliar manual funciona girando.
¡NO apretarlo hacia abajo!

Ver figura 9

La funcionalidad y el modo de reacción del control de válvulas se pueden comprobar antes de la puesta en servicio, activando las posiciones de las válvulas con el accionamiento auxiliar manual en vez de con la señal eléctrica. Al utilizar el accionamiento auxiliar manual, se desconecta la señal eléctrica.

Versiones

1 o 2 accionamientos auxiliares manuales, según el modelo de válvula (con 1 o con 2 bobinas), para unidades de válvula 2x3/2, accionables cada una con independencia de las demás.

Válvulas con accionamiento auxiliar manual "girar encajando" Botón amarillo

Girar encajando:

Colocar un destornillador en la ranura del accionamiento auxiliar manual y, haciendo poca fuerza, girar desde la posición 0 hasta la posición 1 hasta que encaje (se oirá un clic). La válvula se conmuta y permanecerá en ese estado hasta que se gire de nuevo el accionamiento auxiliar manual hasta la posición 0.

**Válvulas con
accionamiento auxiliar
manual "girar"
Botón rojo**

Girar:

Colocar un destornillador en la ranura del accionamiento auxiliar manual y, haciendo poca fuerza, girar desde la posición 0 hasta la posición 1.

La válvula se conmuta. Al soltar, la válvula vuelve a la posición 0.

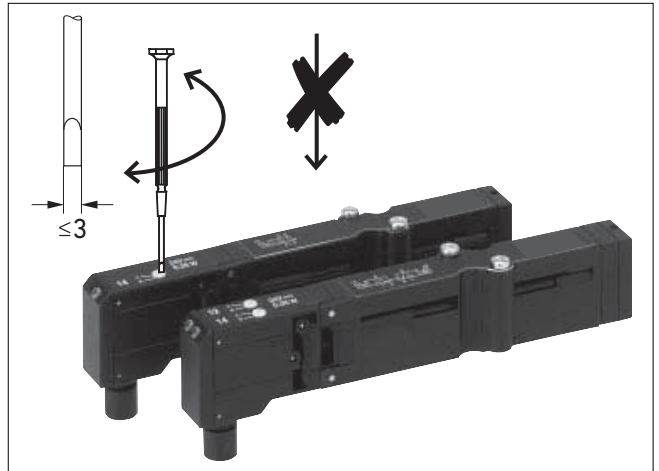


Fig. 9: Accionamiento auxiliar manual

5.2 Puesta en servicio



¡Asegurarse de que el sistema esté en un estado definido en el momento de conectarlo! Comprobar que todos los accionamientos auxiliares manuales se hallen en la posición cero.

1. Conectar la tensión de servicio.
2. Conectar la alimentación de aire comprimido.

6 Modificación y ampliación

6.1 Ocupación de lugares de reserva

Si, posteriormente, se desea ocupar lugares de válvula vacantes (placas de conexión cerradas por placas ciegas), deben seguirse los pasos que se describen a continuación. Tener en cuenta lo siguiente:



Conectar el sistema exento de presión y de tensión. Procurar que todos los contratos estén rectos y las juntas correctamente colocadas.

Colocación de una válvula Ver figura 10

1. Soltar la placa ciega **(2)** con 2 tornillos **(4)**.
2. Colocar la válvula **(3)** en la placa de conexión libre. Procurar que la junta esté bien colocada y que los contactos estén rectos.
3. Fijar la válvula **(3)** con 2 tornillos autocortantes **(5)**.
Par de apriete: 1,1 – 1,3 Nm
tornillos para el HF03: PZD N.º1
tornillos para el HF02: PZD N.º2
N.º de revoluciones de la atornilladora: 300 – 600 rev./min.
4. Colocar el(los) accionamiento(s) auxiliar(es) manual(es) en posición 0.
5. Establecer las conexiones neumáticas (ver capítulo 4.4).
6. Establecer las conexiones eléctricas, si los pins del enchufe múltiple asignados a dicho lugar no han sido colocados hasta ahora (ver capítulo 4.5).

Colocación de una placa de alimentación

1. Soltar la placa ciega (2) con 2 tornillos (4).
2. Colocar la placa de alimentación (1) en la placa de conexión libre, procurando que la junta esté bien colocada.
3. Fijar la placa de alimentación (1) con 2 tornillos autocortantes (5).

Par de apriete: 1,1 – 1,3 Nm

tornillos para el HF03: PZD N.º1

tornillos para el HF02: PZD N.º2

N.º de revoluciones de la atornilladora: 300 – 600 rev./min.

4. Establecer las conexiones neumáticas. (ver capítulo 4.4).

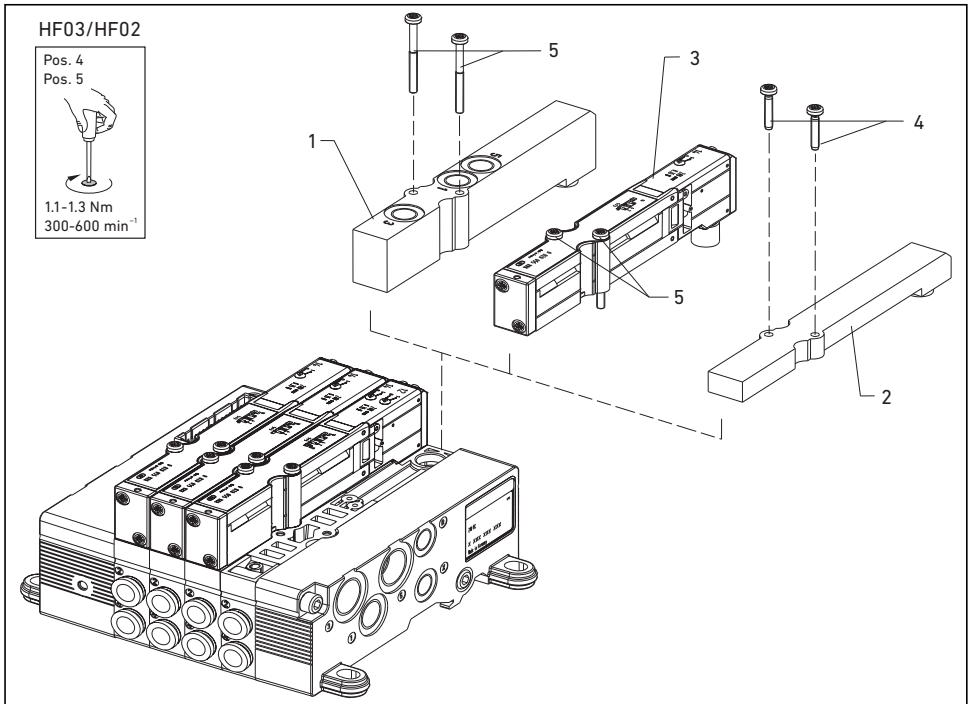


Fig. 10: Ocupación de un lugar de reserva (la ilustración muestra el HF03)

- 1 Placa de alimentación
- 2 Placa ciega
- 3 Válvula
- 4/5 Tornillos

6.2 Instalación de lugares de válvula adicionales en el HF03

Si se desea ampliar el sistema de válvulas con uno o más lugares de válvula, se deben seguir los pasos que se describen a continuación, observando lo siguiente:



Instalación de lugares de válvula Ver figura 11

Conectar el sistema exento de presión y de tensión.
Se puede integrar un máximo de 16 lugares de válvula.

1. Retirar la placa terminal derecha (**8**) extrayendo los 2 tornillos de hexágono interior (**9**) DIN 912 M5, ancho de llave 4.
2. Enroscar las dos prolongaciones para tirantes (**3**), que se adjuntan en el juego de piezas de la placa de conexión, en los tirantes (**2**).



Antes de montar el portaválvulas, verifique si el tirante (Pos. 2) está completamente atornillado en la placa terminal (Pos. 1).

¡Usar solo piezas originales Aventics!

Las prolongaciones para tirantes han sido determinados para los coeficientes de dilatación de las placas de conexión para que el sistema de válvulas permanezca estanco en todas las condiciones.

Procurar que todos los contactos estén rectos y las juntas correctamente colocadas.

3. Añadir la(s) placa(s) de conexión (**5**) procurando colocar correctamente la(s) junta(s).
4. Volver a colocar la placa terminal derecha (**8**) con los 2 tornillos de hexágono interior (**9**) DIN 912 M5, ancho de llave 4. Par de apriete: 3,0 - 3,5 Nm

- Colocar la(s) válvula(s) (11) sobre la(s) nueva(s) placa(s) de conexión (5) procurando que los contactos y la(s) junta(s) estén correctamente colocados. Atornillar la(s) válvula(s) (11) con 2 tornillos autocortantes (13).

Par de apriete: 1,1 – 1,3 Nm tornillos PZD N.º1

N.º de revoluciones de la atornilladora: 300 – 600 rev./min

- Colocar el(los) accionamiento(s) auxiliar(es) manual(es) en posición 0.
- Establecer las conexiones neumáticas (ver capítulo 4.4).
- Ampliar el cableado del enchufe múltiple para los lugares de válvula adicionales (ver capítulo 4.5).

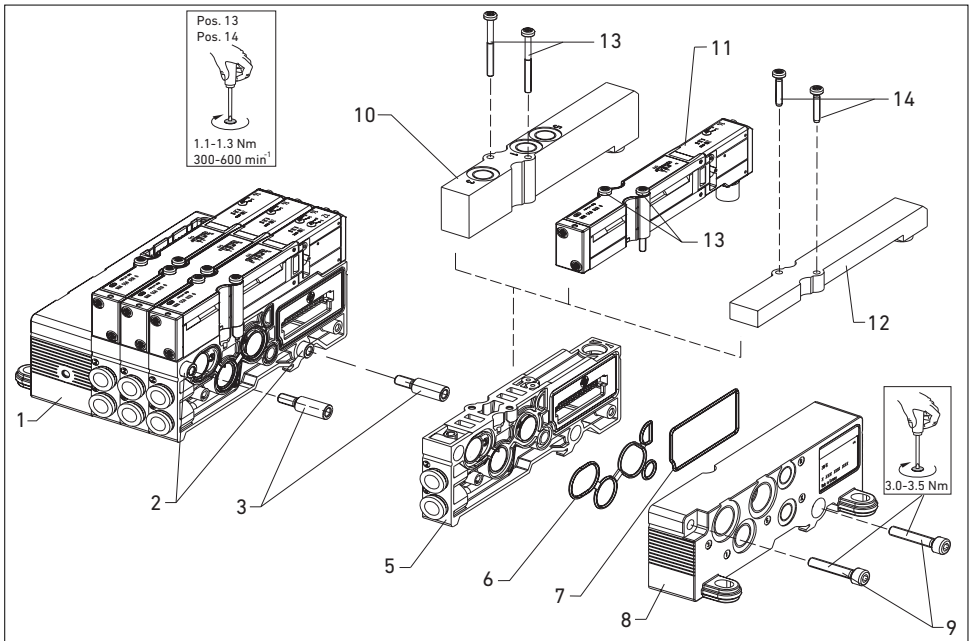


Fig. 11: Instalación de un lugar de válvula adicional en el HF03

9 Tornillos de hexágono interior DIN 912, M5 ancho de llave 4

13/14 Tornillos N.º1

6.3 Instalación de lugares de válvula adicionales en el HF02

Si se desea ampliar el sistema de válvulas con uno o más lugares de válvula, se deben seguir los pasos que se describen a continuación, observando lo siguiente:



Instalación de un lugar de válvula
Ver figura 12

Conectar el sistema exento de presión y de tensión.
Se puede integrar un máximo de 16 lugares de válvula.

1. Retirar la placa terminal derecha (**8**) extrayendo los 3 tornillos de hexágono interior (**9**) DIN 912 M6, ancho de llave 5.
2. Enroscar las tres prolongaciones para tirantes (**3**), que se adjuntan en el juego de piezas de la placa de conexión, en los tirantes (**2**).



Antes de montar el portaválvulas, verifique si el tirante (Pos. 2) está completamente atornillado en la placa terminal (Pos. 1).

¡Usar solo piezas originales Aventics!

Las prolongaciones para tirantes han sido determinados para los coeficientes de dilatación de las placas de conexión para que el sistema de válvulas permanezca estanco en todas las condiciones.

Procurar que todos los contactos estén rectos y las juntas correctamente colocadas.

3. Añadir la(s) placa(s) de conexión (**5**) procurando colocar correctamente la(s) junta(s).
4. Volver a colocar la placa terminal derecha (**8**) con los 3 tornillos de hexágono interior (**9**) DIN 912 M6, ancho de llave 5. Par de apriete: 4,5 - 5,0 Nm

5. Colocar la(s) válvula(s) (11) sobre la(s) nueva(s) placa(s) de conexión (5) procurando que los contactos y la(s) junta(s) estén correctamente colocados. Atornillar la(s) válvula(s) (11) con 2 tornillos autocortantes (13).
Par de apriete: 1,1 – 1,3 Nm tornillos PZD N.º2
N.º de revoluciones de la atornilladora: 300 – 600 min⁻¹
6. Colocar el(los) accionamiento(s) auxiliar(es) manual(es) en posición 0.
7. Establecer las conexiones neumáticas (ver capítulo 4.4).
8. Ampliar el cableado del enchufe múltiple para los lugares de válvula adicionales (ver capítulo 4.5).

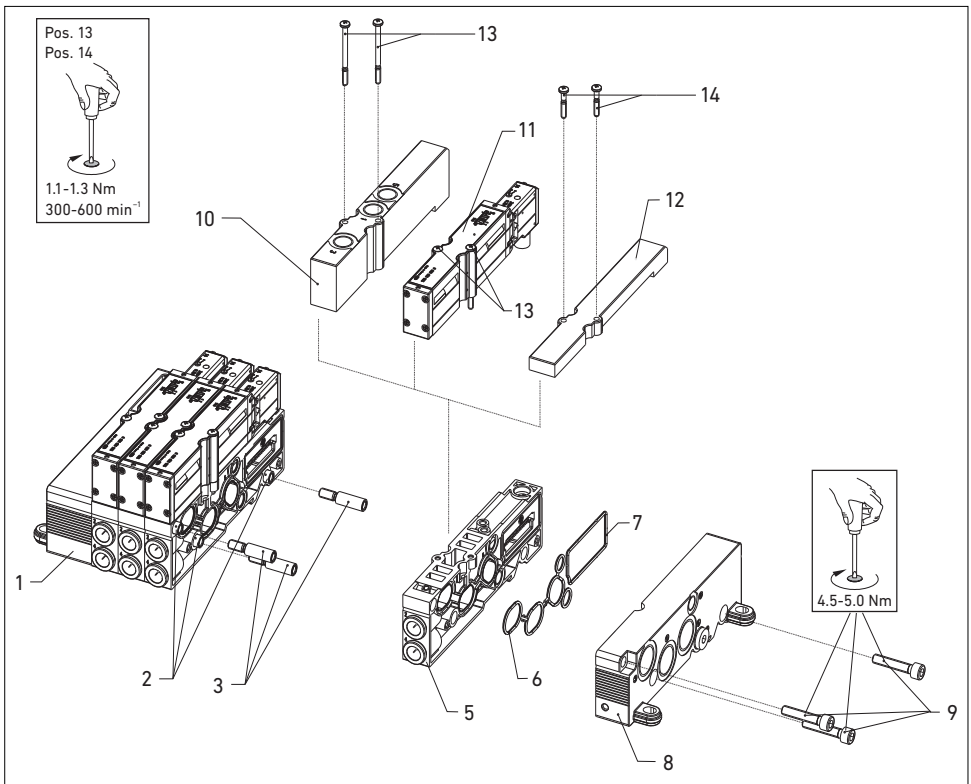


Fig. 12: Instalación de lugares de válvula adicionales en el HF02

9 Tornillos de hexágono interior DIN 912, M6 ancho de llave 5

13/14 Tornillos N.º2

6.4 Campos de presión separados

Si se desea establecer dos campos de presión separados en el sistema de válvulas, se deben seguir los pasos que se describen a continuación, observando lo siguiente:



Conectar el sistema exento de presión y de tensión.
Procurar que todos los contratos estén rectos y las juntas correctamente colocadas.

**Colocación de pieza(s)
separadora(s)
Ver figura 13
y figuras 11/12**

1. Retirar la placa de conexión derecha (**8**).
En el HF03: 2 tornillos de hexágono interior DIN 912 M5, ancho de llave 4.
En el HF02: 3 tornillos de hexágono interior DIN 912 M6, ancho de llave 5.
2. Separar las placas de conexión (**5**) de los tirantes (**2**) hasta el punto en donde se vaya a instalar la pieza separadora. Las válvulas (**11**), placas de alimentación (**10**) o placas ciegas (**12**), pueden permanecer sobre las placas de conexión (**5**).



Si ya se ha realizado la asignación en el enchufe múltiple, procurar mantener la secuencia de las placas de conexión para conservar la ocupación del enchufe múltiple.

3. Colocar la(s) pieza(s) separadora(s) en la(s) escotadura(s) del canal o de los canales afectado(s) (**1, 3 y 5**). Para facilitar el montaje, engrasar ligeramente el anillo toroidal.
4. Volver a suspender las placas de conexión (**5**) en los tirantes (**2**), procurando colocar las juntas correctamente.
5. Volver a colocar la placa terminal derecha (**8**).
6. En el HF03: 2 tornillos de hexágono interior DIN 912 M5, ancho de llave 4. Par de apriete: 3,0 – 3,5 Nm.
En el HF02: 3 tornillos de hexágono interior DIN 912 M6, ancho de llave 5. Par de apriete: 4,5 – 5,0 Nm.

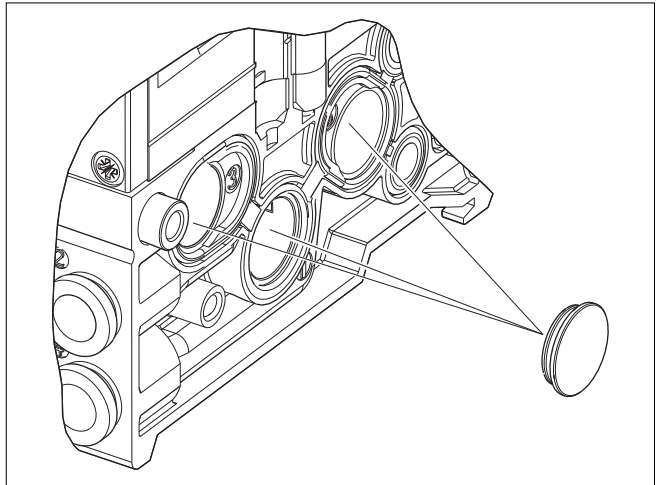


Fig. 13: Colocación de una pieza separadora (en la ilustración se representa el HF03)

7 Características, repuestos y accesorios






7.1 Características del HF03

Generalidades

Tipo (de válvulas)	Válvula de corredera, junta elástica
Fijación (portaválvulas)	Fijación roscada por 4 orificios de paso (7x9 mm) o soporte DIN EN 60715, 35x15 ¹⁾
Conexiones neumáticas	G1/4 (1), G3/8 (3, 5) G1/8 (X = aire de pilotaje externo, R = aire de pilotaje previo captado), Acoplamiento para tubos de plástico con un Ø exterior de 8 mm (2, 4)
Pilotaje propio o externo	Mediante diversas placas terminales, conexión X cerrada en caso de pilotaje propio
Niveles de ampliación	1 a 16 placas de conexión (1 a 32 bobinas de válvula)
Posición de montaje	Cualquiera
Temperatura ambiental ϑ_U	0 °C a +50 °C

¹⁾ Juego de fijación para soporte DIN: ver capítulo 7.4 Repuestos y accesorios del HF03 para el HF03

Características, repuestos y accesorios

Neumática	
Medio	Aire comprimido filtrado, no lubricado (5 µm) o Aire comprimido filtrado, lubricado (40 µm)
Temperatura del medio	ϑ_M 0 °C a +50 °C
Caudal nominal [l/min]	q_V 700
Válvulas distribuidoras	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 x 3/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/3</p>  </div> </div>
Presión de servicio [bar], pilotaje propio	p_e 2,5 a 10
Presión de servicio [bar], pilotaje externo	p_e Vacío hasta 10
Presión de pilotaje [bar]	p_e ver diagrama 2,5 a 10

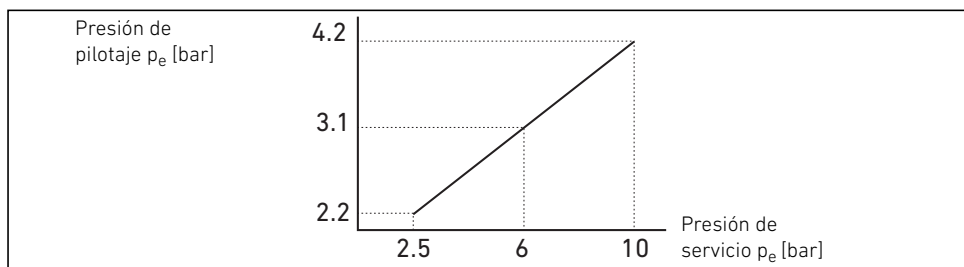




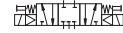


Fig. 14: Diagrama de presión de pilotaje para válvulas distribuidoras 3/2, de pilotaje externo

7.2 Características del HF02

Generalidades	
Tipo (de válvulas)	Válvula de corredera, junta elástica
Fijación (portaválvulas)	Fijación roscada por 4 orificios de paso (7x9 mm) o soporte DIN EN 60715, 35x15 ¹⁾
Conexiones neumáticas	G1/2 (1, 3, 5) G1/8 (X = aire de pilotaje externo, R = aire de pilotaje previo captado), Acoplamiento para tubos de plástico con un \varnothing exterior de 8 mm (2, 4)
Pilotaje propio o externo	Mediante diversas placas terminales, conexión X cerrada en caso de pilotaje propio
Niveles de ampliación	1 a 16 placas de conexión (1 a 32 bobinas de válvula)
Posición de montaje	Cualquiera
Temperatura ambiental ϑ_U	0 °C a +50 °C

¹⁾ Juego de fijación para soporte DIN: ver capítulo 7.5 Repuestos y accesorios del HF02 para el HF02

Neumática	
Medio	Aire comprimido filtrado, no lubricado (5 µm) o Aire comprimido filtrado, lubricado (40 µm)
Temperatura del medio	ϑ_M 0 °C a +50 °C
Caudal nominal [l/min]	q_V 1400 1300
Válvulas distribuidoras	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 x 3/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/2</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>5/3</p>  </div> </div>
Presión de servicio [bar], pilotaje propio	p_e 2,5 a 10
Presión de servicio [bar], pilotaje externo	p_e Vacío hasta 10
Presión de pilotaje [bar]	p_e ver diagrama 2,5 a 10

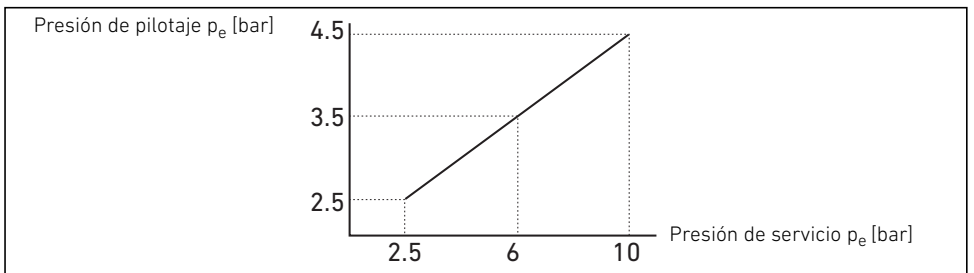


Fig. 15: Diagrama de presión de pilotaje para válvulas distribuidoras 3/2, de pilotaje externo

7.3 Características eléctricas del HF03/HF02

Sistema eléctrico de las bobinas magnéticas	
Tensión nominal de la bobina	U_n 24 V DC (-15 %/+20 %)
Consumo de potencia por bobina	P_{20} 0,35 W incl. el indicador LED y la conexión de protección
Tipo de servicio según VDE 0580	Servicio continuo (S1)

Sistema eléctrico de los enchufes múltiples	
Corriente máx. por pilotaje de válvulas	20 mA
Corriente GND máx. total	650 mA
Tipo de protección según EN 60529/IEC 529	IP 65 montado

Características, repuestos y accesorios

7.4 Repuestos y accesorios del HF03





Válvulas distribuidoras		Accion. aux. manual girar encajando		Accion. aux. manual girar	
		Cód.	N.º de pedido	Cód.	N.º de pedido
	Válv. conm. 5/2 reposición por resorte	AR	0820055051	AN	0820055052
	Válvula 5/2 por impulsos	BR	0820055501	BN	0820055502
	Válv. conm. 5/2 reposición por aire	CR	0820055001	CN	0820055002
	5/3 posición central bloqueada	DR	0820055601	DN	0820055602
	2 x 3/2 normal bloqueada ¹⁾	GR	0820055101	GN	0820055102
	2 x 3/2 normal abierta ²⁾	HR	0820055201	HN	0820055201
	2 x 3/2 normal bloqueada/normal abierta	IR	0820055301	IN	0820055302
1) 	realizable con:				
2) 	realizable con:				
		Código de pedido	N.º de pedido		
Placa ciega ³⁾		X	1825700085		
Placa de alimentación ³⁾		Y	1821039033		
La ampliación de la placa de conexión ⁴⁾ se compone de: 1 x placa de conexión, 2 prolongaciones para tirantes, 1 x juego de juntas			1827010606		
Pieza separadora			1827020285		
Contraenchufe recto de hasta 8 lugares de válvula ⁵⁾			1824484060		
Contraenchufe recto de hasta 16 lugares de válvula ⁵⁾			1824484059		
Contraenchufe acodado de hasta 8 lugares de válvula ⁵⁾			1824484023		
Contraenchufe acodado de hasta 16 lugares de válvula ⁵⁾			1824484024		
Juego de fijación para rieles de soporte DIN EN 60715, 35x15 para el HF03 o para la combinación HF03/HF02			1827000030		

3) Se suministra con 2 tornillos de fijación y 1 junta

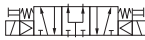


4) Máx. 16 placas de conexión por portaválvulas

5) Para conductores con un corte transversal de 0,14 mm² hasta 0,56 mm²

7.5 Repuestos y accesorios del HF02

Válvulas distribuidoras		Accion. aux. manual girar encajando		Accion. aux. manual girar	
		Cód.	N.º de pedido	Cód.	N.º de pedido
	Válv. conm. 5/2 reposición por resorte	AR	0820056051	AN	0820056052
	Válvula 5/2 por impulsos	BR	0820056501	BN	0820056502
	Válv. conm. 5/2 reposición por aire	CR	0820056001	CN	0820056002
	5/3 posición central bloqueada	DR	0820056601	DN	0820056602
	2 x 3/2 normal bloqueada ¹⁾	GR	0820056101	GN	0820056102
	2 x 3/2 normal abierta ²⁾	HR	0820056201	HN	0820056201
	2 x 3/2 normal bloqueada/normal abierta	IR	0820056301	IN	0820056302

1)  realizable con:  

2)  realizable con:  

	Cód. de pedido	N.º de pedido
Placa ciega ³⁾	X	1825700087
Placa de alimentación ³⁾	Y	1821039036
La ampliación de la placa de conexión ⁴⁾ se compone de: 1 x placa de conexión, 3 prolongaciones para tirantes, 1 x juego de juntas		1827010631
Pieza separadora		1827020289
Contraenchufe recto de hasta 8 lugares de válvula ⁵⁾		1824484060
Contraenchufe recto de hasta 16 lugares de válvula ⁵⁾		1824484059
Contraenchufe acodado de hasta 8 lugares de válvula ⁵⁾		1824484023
Contraenchufe acodado de hasta 16 lugares de válvula ⁵⁾		1824484024
Juego de fijación para rieles de soporte DIN EN 60715, 35x15 para el HF02		1827000046
Juego de fijación para rieles de soporte DIN EN 60715, 35x15 para el HF02 con acoplador de bus (centralizado) o para la combinación HF03/HF02		1827000030

- 3) Se suministra con 2 tornillos de fijación y 1 junta
- 4) Máx. 16 placas de conexión por portaválvulas
- 5) Para conductores con un corte transversal de 0,14 mm² hasta 0,56 mm²

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.

1987765472-BDL-001-AB/09.2014
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.