

Betriebsanleitung | Kezelési utasítás

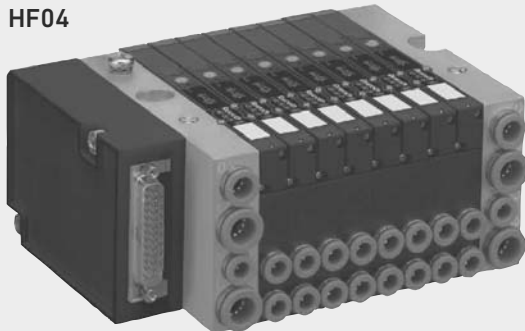
VS HF mit D-Sub-Anschluss  
VS HF D-Sub csatlakozással

- HF04
- HF04-XF
- HF03-LG
- HF02-LG

## VS HF

R412015493/2019-02, Replaces: 08.2015, DE/HU

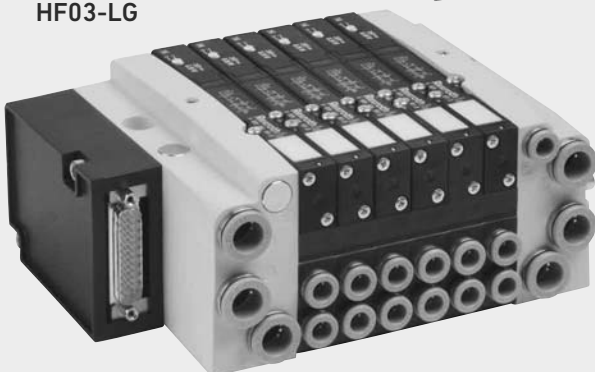
HF04



HF04-XF



HF03-LG



HF02-LG



# 1 Zu dieser Dokumentation

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

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung vollständig und insbesondere das separate Dokument „Sicherheitshinweise“ (R412015575), bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

Es werden Ventilsysteme folgender Serien beschrieben:  
HF04, HF04-XF, HF03-LG, HF02-LG

## Zusätzliche Dokumentationen

- ▶ Dokumentation „Sicherheitshinweise“ (R412015575)
- ▶ Beachten Sie auch die Anleitungen der übrigen Komponenten (z. B. Busmodul).
- ▶ Beachten Sie die Anlagendokumentation des Anlagenherstellers.
- ▶ Beachten Sie außerdem allgemein gültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen der europäischen bzw. nationalen Gesetzgebung sowie die in Ihrem Land gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.

## Verwendete Abkürzungen

| Abkürzung | Bedeutung  |
|-----------|--|
| VS        | Ventilsystem<br>VS ohne weitere Angaben bezieht sich immer auf alle der hier beschriebenen Serien HF04, HF04-XF, HF03-LG, HF02-LG.<br>Bezieht sich die Information nur auf eine einzelne Serie, folgt VS die Versionsbezeichnung, z. B. VS HF03-LG |
| GP        | Grundplatte  |
| FGP       | Funktionsgrundplatte   |

## Darstellung von Informationen


### Warnhinweise

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


### Aufbau von Warnhinweisen

|  <b>SIGNALWORT</b> |
|---|
| <b>Art und Quelle der Gefahr</b>  |
| Folgen bei Nichtbeachtung der Gefahr  |
| ▶ Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr   |

### Bedeutung der Signalwörter

|  <b>VORSICHT</b>   |
|---|
| Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird. |
| <b>ACHTUNG</b>  |
| Kennzeichnet Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.   |

### Symbole

|   |  |
|---|--|
|  | Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das zu Verschlechterungen im Betriebsablauf führen. |
|---|--|

# 2 Sicherheitshinweise

Hinweise zur Sicherheit finden Sie in der separat beigelegten Dokumentation „Sicherheitshinweise“ (R412015575).

- ▶ Beachten Sie unbedingt die dort angegebenen Hinweise.

# 3 Einsatzbereiche


Das VS ist ein pneumatisches Ventilsystem mit elektrischer Ansteuerung. Mit dem VS können Sie gespeicherte Druckenergie gezielt auf Ihre Anlagenteile verteilen, indem Sie z. B. Pneumatikzylinder ansteuern. Durch den modularen Aufbau können Sie vielfältige pneumatische Funktionen im Bereich des allgemeinen Maschinenbaus umsetzen. Mit dem VS werden die Ventile über den D-Sub-Multipolstecker oder einen Buslink angesteuert.

- VS HF04 zur Ansteuerung von 24 Ventilspulen (25-polig).
- VS HF04-XF, HF03-LG und HF02-LG zur Ansteuerung von 24 oder 32 Ventilspulen (25- oder 44-polig).

# 4 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- VS gemäß Konfiguration
- Sicherheitshinweise (R412015575)
- Betriebsanleitung zum VS
- Weitere Anleitung gemäß Konfiguration

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

# 5 Gerätebeschreibung

## Systemübersicht Ventilsystem

- |  |   |
|--|---|
| 1 VS und Steckerbox mit D-Sub-Anschluss 25-polig oder 44-polig | 4 Busmodule: CMS und DDL, B-Design                  |
| 2 Busmodule BDC, B-Design                                      | 5 Busmodule wie bei (4), zusätzlich mit I/O-Modulen |
| 3 AS-interface   |   |

## Übersicht VS HF04 und HF04-XF

- |                                  |                                    |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1 Steckerbox mit D-Sub-Anschluss | 5 Blindplatte                      |
| 2 EP-Endplatte                   | 6 P-Endplatte                      |
| 3 Ventil                         | 7 Grundplatte/Funktionsgrundplatte |
| 4 Eingangsplatte                 |                                    |

## Übersicht VS HF03-LG, HF02-LG

- |                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| 1 Steckerbox mit D-Sub-Anschluss | 5 Blindplatte |
| 2 EP-Endplatte                   | 6 P-Endplatte |
| 3 Ventil                         | 7 Grundplatte |
| 4 Eingangsplatte                 |               |

## Die Komponenten im Detail

### EP-Endplatte (mit Anschlüssen), P-Endplatte (mit Anschlüssen)

An den beiden Endplatten sind die Anschlüsse für Druckversorgung und Vorsteuerluft, Zu- und Abluft angebracht.

## Übersicht der Endplatten HF04, HF04-XF

- |  |  |
|--|--|
| 1 EP-Endplatte (mit Anschlüssen)                                     | 7 Kanal 5: Abluftanschluss   |
| 2 PE-Anschluss (GND, Ground)   | 8 Steckkontakte der EP-Endplatte (8a) VS HF04, 25-polig; (8b) VS HF04-XF, 44-polig |
| 3 Bohrung für Befestigungsschraube (z. B. DIN ISO EN 4762 - M6 x 70) | 9 P-Endplatte  |
| 4 Kanal 1: Druckluftanschluss  | 10 Bohrung für Befestigungsschraube (z. B. DIN ISO EN 4762 - M6 x 70)              |
| 5 Kanal 3: Abluftanschluss   | 11 Kanal R: Vorsteuerabluftanschluss   |
| 6 Kanal X: Fremdsteueranschluss. Bei Eigensteuerung verschlossen.    |  |

## Übersicht der Endplatten HF03-LG

- |  |  |
|--|--|
| 1 EP-Endplatte   | 8 P-Endplatte  |
| 2 Bohrung für Befestigungsschraube (z. B. DIN ISO EN 4762 - M6 x 70, Unterlegscheibe DIN EN ISO 7092 - Ø 6,4 x 11 x 1,6) | 9 Bohrung für Befestigungsschraube (z. B. DIN ISO EN 4762 - M6 x 70, Unterlegscheibe DIN EN ISO 7092 - Ø 6,4 x 11 x 1,6) |
| 3 Kanal X: Fremdsteueranschluss (bei Eigensteuerung verschlossen)  | 10 Kanal R: Vorsteuerabluftanschluss   |
| 4 Kanal 5: Abluftanschluss   | 11 Kanal 5: Abluftanschluss  |
| 5 Kanal 3: Abluftanschluss   | 12 Kanal 3: Abluftanschluss  |
| 6 Kanal 1: Druckluftanschluss  | 13 Kanal 1: Druckluftanschluss   |
| 7 Steckkontakte der EP-Endplatte   |  |

## Übersicht der Endplatten HF02-LG

- |  |   |
|--|---|
| 1 EP-Endplatte   | 6 Kanal 3: Abluftanschluss  |
| 2 Bohrung für Befestigungsschraube (z. B. DIN ISO EN 4762 - M6 x 70) | 7 Kanal 1: Druckluftanschluss   |
| 3 Steuerluftabdeckung  | 8 Steckkontakte der EP-Endplatte                                      |
| 4 Kanal X: Fremdsteueranschluss (bei Eigensteuerung verschlossen)    | 9 P-Endplatte   |
| 5 Kanal 5: Abluftanschluss   | 10 2 Ösen für Befestigungsschrauben (z. B. DIN ISO EN 4762 - M6 x 20) |

## Pinbelegung D-Sub-Anschluss an der Steckerbox, 25-polig <sup>9</sup>

## Pinbelegung D-Sub-Anschluss an der Steckerbox, 44-polig <sup>10</sup>

### Grundplatten (GP/FGP)

Grundplatten (GP) haben einen Platz oder zwei Plätze zur Aufnahme von Ventilen, Eingangsplatten oder Blindplatten. Funktionsgrundplatten (FGP) haben zwei Plätze und sind zudem drehbar.

#### HF04: Übersicht der Grundplatte (GP) <sup>11</sup>

- |  |  |
|--|--|
| 1 Steckanschlüsse 2 und 4 für Arbeitsleitungen | 6 Leiste zur Durchverbindung der elektrischen Kontakte           |
| 2 Kanal 3                                      | 7 Bohrungen für Zuganker   |
| 3 Kanal 1                                      | 8 Luftkanäle für Zu- und Abluftleitungen 1, 3 und 5              |
| 4 Kanal 5                                      | 9 Kennzeichnung der Grundplatten für einseitig betätigte Ventile |
| 5 Elektrische Kontakte für Vorsteuerventile    |  |

#### HF04-XF: Übersicht der Funktionsgrundplatte (FGP) <sup>12</sup>

- |  |   |
|--|---|
| 1 Steckanschlüsse 2 und 4 für Arbeitsleitungen | 6 Leiste zur Durchverbindung der elektrischen Kontakte                    |
| 2 Kanal 3                                      | 7 Bohrungen für Zuganker  |
| 3 Kanal 1                                      | 8 Luftkanäle für Zu- und Abluftleitungen 1, 3 und 5                       |
| 4 Kanal 5                                      | 9 Kennzeichnung der Funktionsgrundplatten für einseitig betätigte Ventile |
| 5 Elektrische Kontakte für Vorsteuerventile    |   |

#### HF03-LG, HF02-LG: Übersicht der Grundplatte (GP) <sup>13</sup> <sup>14</sup>

- |   |  |
|---|--|
| 1 Steck- und Gewindeanschlüsse 2 und 4 für Arbeitsleitungen | 6 Leiste zur Durchverbindung der elektrischen Kontakte   |
| 2 Kanal 3   | 7 Bohrungen für Zuganker   |
| 3 Kanal 1   | 8 Luftkanäle für Zu- und Abluftleitungen 1, 3 und 5  |
| 4 Kanal 5   | 9 Nur bei VS HF03-LG: Kennzeichnung der Grundplatten für einseitig betätigte Ventile (a) und Eingangsplatte ohne Ventilansteuerung (b) |
| 5 Elektrischer Kontakt für Vorsteuerventil                  |  |

### Kennzeichnung der Grundplatten (GP/FGP) für einseitig betätigte Ventile

Grundplatten sind in zwei Varianten erhältlich:

- **Für einseitig betätigte Ventile:**  
Es können nur einseitig betätigte Ventile montiert werden.
- **Für beidseitig betätigte Ventile:**  
Es können einseitig und beidseitig betätigte Ventile montiert werden. Wird ein einseitig betätigtes Ventil montiert, kann nur Spule 14 genutzt werden.

Um zu verhindern, dass beidseitig betätigte Ventile auf eine Grundplatte für einseitig betätigte Ventile montiert werden, sind Grundplatten für einseitig betätigte Ventile besonders gekennzeichnet.

**i** Grundplatten (GP/FGP) für beidseitig betätigte Ventile haben keine Kennzeichnung.

### Ventile

Die Ventile schalten die Luft zu den pneumatischen Antrieben. Die Verbindung erfolgt über die zum Ventil gehörige Grundplatte.

- 2x3/2 Wegeventil (2 unabhängige Ventile in einem Gehäuse)
- 5/2 und 5/3 Wegeventile

#### Übersicht 2x3/2-Wegeventil <sup>15</sup>

- Vorsteuerventil
- Handhilfsbetätigung:
  - gelber Betätigungsknopf: drehen und einrasten
  - roter Betätigungsknopf: drehen
- Befestigungsschrauben: Kreuzschlitzschrauben Pozidriv DIN EN ISO 4757, selbstschneidend
  - HF04, HF04-XF: Pozidriv Z0
  - HF03-LG: Pozidriv Z1
  - HF02-LG: Pozidriv Z2
- LED (gelb): Die leuchtende LED zeigt an, dass die zugeordnete Ventilschleife stromdurchflossen ist.  
Bei Ventilen mit zwei Spulen sind die Spulen entsprechend mit „12“ und „14“ beschriftet.

#### Übersicht Eingangsplatte <sup>16</sup>

- Befestigungsschrauben: Kreuzschlitzschrauben Pozidriv DIN EN ISO 4757, selbstschneidend
  - HF04, HF04-XF: Pozidriv Z0
  - HF03-LG: Pozidriv Z1
  - HF02-LG: Pozidriv Z2
- Druckluftanschlüsse 1, 3 und 5

## 6 Montage

### Montagemöglichkeiten

Das VS kann auf folgende Arten montiert werden:

- Montage auf einer ebenen Fläche
- Montage auf einer DIN-Schiene (nicht für HF02-LG)

#### VS auf einer ebenen Fläche montieren

- ▶ Montieren Sie das VS mit zwei oder drei Schrauben auf einer ebenen Fläche.
- ▶ Beachten Sie die Abmessungen des VS.

| <b>ACHTUNG</b>  |
|---|
| <p><b>Überschreiten der Grundplattenanzahl</b></p> <p>Bei mehr als 12 Grundplatten am HF04-XF oder mehr als 16 Grundplatten am HF03-LG kann es zu Beschädigungen kommen, wenn das VS im Betrieb Schwingungen und Vibrationen ausgesetzt ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verschrauben Sie zur Stabilisierung das HF04-XF zusätzlich von unten mit einer Vierkantmutter M5 DIN 562 und der dazugehörigen M5 Befestigungsschraube über eine Funktionsgrundplatte in der Mitte des VS. Dazu müssen Sie das VS demontieren. Die Einlegeaussparung für die Vierkantmutter und die Bohrung für die Befestigungsschraube ist in der Unterseite der Funktionsgrundplatte vorhanden.</li> <li>▶ Bringen Sie zur Stabilisierung zusätzliche Befestigungswinkel am HF03-LG über eine Grundplatte in der Mitte des VS an. Dazu müssen Sie das VS nicht demontieren.</li> </ul> |

**i** Beachten Sie die dem Zubehörsatz (R412008245) beiliegende Montageanleitung.

#### VS auf einer DIN-Schiene montieren (nicht für HF02-LG)

Das Ventilsystem kann auf einer DIN-Schiene (DIN EN 50022, 35 x 15) befestigt werden.

**i** Zur Montage des VS auf der DIN-Schiene benötigen Sie den Montagesatz (R412008296).

#### Beachten Sie grundsätzlich folgende Punkte:

- ▶ Beachten Sie bei der Montage auf jeden Fall die Montageanleitung, die dem Befestigungssatz beigelegt ist.
- ▶ Montieren Sie das Ventilsystem so, dass es sich beim Lösen der Klammern nicht von der DIN-Schiene lösen kann.
- ▶ Sorgen Sie für genügend Freiraum für die elektrischen und pneumatischen Anschlüsse, sodass die zulässigen Biegeradien für die Kabel und Schläuche nicht unterschritten werden.
- ▶ Bei mehr als 12 Funktionsgrundplatten am HF04-XF oder mehr als 16 Grundplatten beim HF03-LG empfehlen wir, das VS nicht mehr auf eine DIN-Schiene zu montieren, da die Befestigung durch auftretende Schwingungen im Betrieb instabil werden kann.
- ▶ Wählen Sie die Befestigungsart entsprechend der Belastung (Schwing- oder Rüttelbelastung).

### Pneumatik anschließen

| <b>⚠ VORSICHT</b>   |
|---|
| <p><b>Überdruck durch verschlossene Abluftausgänge</b></p> <p>Das Verschließen der Abluftausgänge führt zu Luftstau und einer Beschädigung der Ventile.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verschließen Sie niemals Anschluss R.</li> <li>▶ Sorgen Sie für ausreichende Entlüftung über die Kanäle 3, 5 und R.</li> </ul> |

#### Allgemeine Hinweise

- ▶ Versehen Sie Abluftanschlüsse, die nicht an eine Abluftleitung angeschlossen werden, mit einem Schalldämpfer.
- ▶ Versehen Sie nicht benötigte Anschlüsse mit Verschlussstopfen.
- ▶ Verwenden Sie für die Steckanschlüsse nur Steckzubehör in Kunststoff (Polyamid) aus dem Online-Katalog.
- ▶ Achten Sie auf genügend Freiraum für die Pneumatikschläuche, damit die zulässigen Biegeradien nicht unterschritten werden.

## Übersicht der Anschlüsse und Anschlussgrößen

| Komponente                   | Anschlüsse                 | Leitung             | Anschlussgrößen           |   |
|------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------|---|
| EP-/P-Endplatte              | Anschluss 1                | Versorgungsleitung  | 8 mm <sup>1)</sup>        | 3/8" (inch) <sup>1)</sup>                     |
|                              | Anschlüsse 3 und 5         |                     | 10 mm <sup>1)</sup>       | 3/8" (inch) <sup>1)</sup>                     |
|                              | Fremdsteueranschluss X     | 6 mm <sup>1)</sup>  | 1/4" (inch) <sup>1)</sup> |   |
|                              | Vorsteuerabluftanschluss R | 6 mm <sup>1)</sup>  | 1/4" (inch) <sup>1)</sup> |   |
| Grundplatte 24-fach          | Anschlüsse 2 und 4         | Arbeitsleitung      | 6 mm <sup>1)</sup>        | M7 <sup>2)</sup>                              |
| Funktionsgrundplatte 32-fach | Anschlüsse 2 und 4         | Arbeitsleitung      | 6 mm <sup>1)</sup>        | M7 <sup>2)</sup>                              |
|                              |                            |                     | 6 mm <sup>1)</sup>        | M7 <sup>2)</sup>                              |
| Eingangsplatte               | Anschlüsse 1, 3 und 5      | Versorgungsleitung  | M7 <sup>2)</sup>          |   |
| EP-/P-Endplatte              | Anschluss 1                | Versorgungsleitung  | 12 mm <sup>1)</sup>       | 1/2" <sup>1)</sup>                            |
|                              | Anschlüsse 3 und 5         |                     | 12 mm <sup>1)</sup>       | 1/2" <sup>1)</sup>                            |
|                              | Fremdsteueranschluss X     | 8 mm <sup>1)</sup>  | 1/4" <sup>1)</sup>        |   |
|                              | Vorsteuerabluftanschluss R | 8 mm <sup>1)</sup>  | 1/4" <sup>1)</sup>        |   |
| Grundplatte                  | Anschlüsse 2 und 4         | Arbeitsleitung      | 8 mm <sup>1)</sup>        | 1/8 NPTF <sup>3)</sup><br>G1/8" <sup>2)</sup> |
| Eingangsplatte               | Anschlüsse 1, 3 und 5      | Versorgungsleitung  | G1/8" <sup>2)</sup>       |   |
| EP-/P-Endplatte              | Anschluss 1                | Versorgungsleitung  | G1/2" <sup>2)</sup>       |   |
|                              | Anschlüsse 3 und 5         |                     | G1/2" <sup>2)</sup>       |   |
|                              | Fremdsteueranschluss X     | G1/8" <sup>2)</sup> |                           |   |
|                              | Vorsteuerabluftanschluss R | G1/8" <sup>2)</sup> |                           |   |
| Grundplatte                  | Anschlüsse 2 und 4         | Arbeitsleitung      | 10 mm <sup>1)</sup>       | G1/4" <sup>2)</sup>                           |
| Eingangsplatte               | Anschlüsse 1, 3 und 5      | Versorgungsleitung  | G1/4" <sup>2)</sup>       |   |

<sup>1)</sup> Steckanschluss; <sup>2)</sup> Gewindeanschluss <sup>3)</sup> Selbstdichtendes Inch-Gewinde

### Versorgungsleitungen anschließen

- Schließen Sie die Versorgungsleitungen an den Anschlüssen 1, 3 und 5 der rechten und/oder linken Endplatte an.

**i** Schließen Sie bei großem Luftbedarf an Zu- und Abluft die Druckluft- und Abluftleitungen an beiden Endplatten parallel an.

- Ist eine Eingangsplatte vorhanden, schließen Sie zusätzlich die Druckluft- und Abluftleitungen daran an.

### Fremdsteuerluft anschließen

- Schließen Sie die Fremdsteuerluft am Anschluss X der linken Endplatte an.

### Vorsteuerabluft anschließen

- Schließen Sie die Vorsteuerabluft am Anschluss R der rechten Endplatte an.

## HF02-LG: Betriebsmodus am VS einstellen **17**

Die Steuerluftabdeckung ermöglicht das Umschalten des Betriebsmodus zwischen Eigen- (1) und Fremdsteuerung (X) am Ventilsystem.

- Lösen Sie die Innensechskantschraube der Steuerluftabdeckung (1).
- Heben Sie die Steuerluftabdeckung an (2).
- Drehen Sie die Steuerluftabdeckung um 90° und setzen Sie diese wieder ein (3).
- Prüfen Sie die Dichtungen auf korrekten Sitz.
- Schrauben Sie die Steuerluftabdeckung wieder fest (4), Anzugsdrehmoment 2,5 + 0,5 Nm.

Der Betriebsmodus ist jetzt neu eingestellt.

## Elektrik anschließen

**! VORSICHT**

### Gefährliche Spannung

Lebensgefahr durch Kurzschlüsse und Stromschlag bei unsicherer Netzteiltrennung, falscher Erdung und unzureichender externer Absicherung der Spulenansteuerung.

- Stellen Sie die Spannungsversorgung 24 VDC nur mit sicherer Trennung über ein Netzteil nach DIN EN 60742, Klassifikation VDE 0551 bereit.
- Schließen Sie bei der Verdrahtung den GND-Pin immer an.
- Sichern Sie die Ansteuerung der Spulen extern ab.

**ACHTUNG**

### Hohe Strombelastung

Bei Strombelastungen über 1 A je Anschluss-Pin wird das System beschädigt.

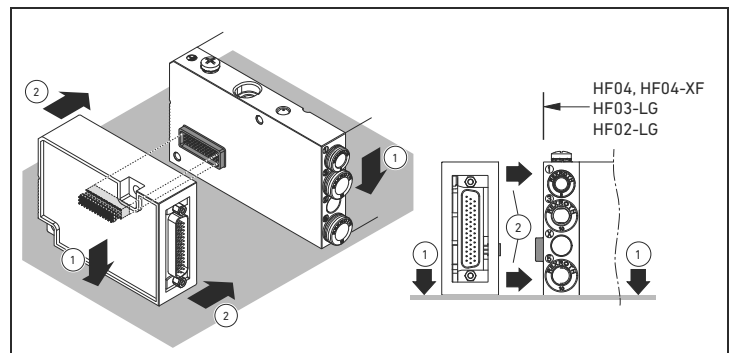
- Überschreiten Sie nicht die zulässige Strombelastung von 1 A je Anschluss-Pin.

**ACHTUNG**

### Steckerbox mit D-Sub-Anschluss

Bei Montage und Austausch der Steckerbox mit D-Sub-Anschluss kann die Steckverbindung beschädigt werden.

- Montieren Sie die Steckerbox mit D-Sub-Anschluss zusammen mit der Anschlussplatte vorsichtig auf einer ebenen Fläche.
- Vergewissern Sie sich, dass die Steckverbindung korrekt zusammengefügt ist.



**i** Die Leitungslänge des D-Sub-Kabels (Signalleitung) darf 30 m nicht überschreiten.

### So stellen Sie den elektrischen Anschluss her:

- Sorgen Sie für genügend Freiraum für die elektrischen Anschlüsse, damit die zulässigen Biegeradien nicht unterschritten werden.
- Nur bei HF04 und HF04-XF:  
Stellen Sie den PE-Anschluss nach DIN EN 50178 her:  
Verbinden Sie hierzu die Funktionserde mit der Schraube M5 (6) (2) an der linken Endplatte (Klassifikation VDE 160, VDE 100).
- Konfektionieren Sie das vorkonfektionierte Kabel mit D-Sub-Gegenstecker fertig und schließen Sie es an die steuernde Elektrik an.  
**Tipp:** Vorkonfektionierte Kabel mit passendem D-Sub-Gegenstecker finden Sie in unserem Online-Katalog unter [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog).
- Stecken Sie den D-Sub-Gegenstecker auf den D-Sub-Anschluss und schrauben Sie ihn fest.

**i** Der IP65-Schutz ist nur mit dem korrekt verschraubten D-Sub-Gegenstecker gewährleistet.

### Pin-Belegung des D-Sub-Anschlusses

#### Pin-Belegung der Grundplatte für beidseitig betätigte Ventile

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

- Bei 5/2-Wegeventilen mit Feder- oder mit Luftrückstellung muss lediglich die Spule 14 angeschlossen werden. Die zweite Ansteuerung für die Spule 12 bleibt ungenutzt.

- Bei den 3/2-Wegeventilen gibt es folgende Zuordnungen:
  - Spule 14 und Pneumatikanschluss 4
  - Spule 12 und Pneumatikanschluss 2

### Pin-Belegung der Grundplatte für einseitig betätigte Ventile

Dem Ventilplatz ist eine Ansteuerung (ein Anschluss-Pin) für die Ventilspule 14 fest zugeordnet.

### Beispiele zur Pin-Belegung

Unter **28 29 30** (HF04 und HF04-XF) und unter **31 32 33** (HF03-LG und HF02-LG) finden Sie einige Beispiele für unterschiedliche Kombinationen von Grundplatten für einseitig betätigte und beidseitig betätigte Ventile. Angegeben sind die zugehörigen Spulen- und Pin-Zuordnungen.

Über diese Beispiele hinaus können Sie die Grundplatten entsprechend Ihren Anforderungen auch anders kombinieren (siehe „Grundplatten (GP/FGP) anbauen“).

### Verwendete Symbole

| Symbol | Bedeutung   |
|--------|---|
|        | Grundplatte (GP/FGP) für einseitig betätigte Ventile  |
|        | Grundplatte (GP/FGP) für beidseitig betätigte Ventile |

## 7 Inbetriebnahme/Bedienung

**i** Die Inbetriebnahme darf nur von einer Elektro- oder Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen (siehe auch separates Blatt „Sicherheitshinweise“ (R412015575), Abschnitt „Qualifikation des Personals“).

### Schrittweise Inbetriebnahme

Bevor Sie die Anlage komplett in Betrieb nehmen, sollten Sie schrittweise die einzelnen Funktionen prüfen:

1. Kontrollieren Sie alle Verschraubungen und Anschlüsse.
2. Prüfen Sie die Ventile auf korrekte Zuordnung der Steuersignale.
3. Prüfen Sie die pneumatischen Funktionen mithilfe der Handhilfsbetätigung.
4. Nehmen Sie erst dann die gesamte Anlage in Betrieb.

#### Schritt 1: Zuordnung der Steuersignale prüfen

1. Schalten Sie die Anlage stromfrei und drucklos.
  2. Stellen Sie alle Handhilfsbetätigungen auf die Position **0** (siehe „Handhilfsbetätigung bedienen“).
  3. Schalten Sie die Betriebsspannung ein.
  4. Überprüfen Sie die Zuordnung der Steuersignale zu den Ventilplätzen. Die gelbe LED leuchtet, wenn das Ventil korrekt angesteuert wird.
- ▶ Sollte die LED nicht leuchten, so überprüfen Sie die Zuordnung von Steuersignal und Ventilplatz.

#### Schritt 2: Pneumatische Funktionen prüfen

**⚠ VORSICHT**

**Undefinierter Systemzustand**

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn sich das System in einem undefinierten Zustand befindet und wenn die Handhilfsbetätigungen nicht auf null stehen.

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

1. Schalten Sie die Anlage stromfrei und drucklos.
2. Stellen Sie alle Handhilfsbetätigungen auf die Position **0** (siehe „Handhilfsbetätigung bedienen“).
3. Stellen Sie sicher, dass alle Aktoren in ihrer Ausgangsstellung sind und von den bewegten Aktoren keine Gefährdung ausgeht.
 

**VORSICHT:** Prüfen Sie vor dem Beaufschlagen der Anlage mit Druckluft die Haltefunktion der Druckluftanschlüsse und stellen Sie sicher, dass sich keine Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet, wenn Sie die Druckluftversorgung einschalten!
4. Geben Sie Druckluft auf die Anlage.
5. Prüfen Sie alle angeschlossenen Ventile mithilfe der Handhilfsbetätigung (siehe „Handhilfsbetätigung bedienen“).

### Schritt 3: Anlage einschalten

**⚠ VORSICHT**

**Undefinierter Systemzustand**

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn sich das System in einem undefinierten Zustand befindet und wenn die Handhilfsbetätigungen nicht auf null stehen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass sich das System beim Einschalten in einem definierten Zustand befindet!
- ▶ Stellen Sie alle Handhilfsbetätigungen auf null.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet, wenn Sie die Druckluftversorgung einschalten.

1. Schalten Sie die Druckluftversorgung ein.
2. Schalten Sie die Betriebsspannung ein.

### Handhilfsbetätigung bedienen **18**

Vor der Inbetriebnahme kann die Funktionsfähigkeit und Wirkungsweise der Ventilsteuerung überprüft werden, indem die Ventilstellungen mit der Handhilfsbetätigung anstatt mit dem elektrischen Signal aktiviert werden. Beim Benutzen der Handhilfsbetätigung darf am Ventil keine elektrische Spannung anliegen.

Die Handhilfsbetätigung besitzt je nach Ventilausführung 2, 3 oder 5 Stellungen. Jede Spule wird einzeln betätigt.

Bei 2x3/2 Wegeventile können auch beide Spulen gemeinsam aktiviert werden.

**ACHTUNG**

**Beschädigung der Handhilfsbetätigung durch unsachgemäße Bedienung**

Die Handhilfsbetätigung wird beschädigt, wenn sie unsachgemäß oder mit übergroßer Krafteinwirkung betätigt wird.

- ▶ Betätigen sie die Handhilfsbetätigung vorsichtig und mit Bedacht.
- ▶ Beachten Sie die nachfolgenden Beschreibungen zur Bedienung.

#### Die Handhilfsbetätigung gibt es in zwei Varianten:

- Die Handhilfsbetätigung mit **gelbem Betätigungsknopf** ist rastend.
- Die Handhilfsbetätigung mit **rotem Betätigungsknopf** ist selbstrückstellend.

#### Gelben Betätigungsknopf bedienen

##### HF04, HF04-XF: Drücken, drehen und rasten

1. Drücken Sie den Betätigungsknopf von der Position **0** nach unten und drehen Sie diesen, bis er in der gewünschten Schaltstellung ist, der Betätigungsknopf rastet ein. Das Ventil schaltet.
2. Drehen Sie den Betätigungsknopf von der Schaltstellung zurück und lassen sie diesen los. Erst wenn der Betätigungsknopf wieder in die Position **0** ist, schaltet auch das Ventil in die Position **0** zurück.

##### HF03-LG, HF02-LG: Drehen und rasten

1. Drehen Sie den Betätigungsknopf von der Position **0** in die gewünschte Schaltstellung, bis sie mit einem leichten Klick einrastet. Das Ventil schaltet.
2. Drehen Sie den Betätigungsknopf von der Schaltstellung in die Position **0** zurück. Erst wenn der Betätigungsknopf wieder in die Position **0** ist, schaltet auch das Ventil in die Position **0** zurück.

#### Roten Betätigungsknopf bedienen

##### HF04, HF04-XF: Tippen

1. Drücken Sie den Betätigungsknopf nach unten. Das Ventil schaltet.
2. Lassen Sie den Betätigungsknopf los, schalten der Betätigungsknopf und das Ventil selbstrückstellend in die Position **0** zurück.

##### HF03-LG, HF02-LG: Drehen

1. Drehen Sie den Betätigungsknopf in die gewünschte Schaltstellung. Das Ventil schaltet.
2. Lassen Sie den Betätigungsknopf los, schalten der Betätigungsknopf und das Ventil selbstrückstellend in die Position **0** zurück.

## 8 Demontage/Austausch

**⚠ VORSICHT**

**Verbrennungsgefahr durch heiße Ventilspulen.**

Die Ventilspulen können im laufenden Betrieb sehr heiß werden.

- ▶ Lassen Sie das System abkühlen, bevor Sie es demontieren.
- ▶ Berühren Sie das System nicht im laufenden Betrieb.

**VORSICHT**

**Elektrische Spannung und hoher Druck**

- Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.
- ▶ Schalten Sie das System drucklos und spannungsfrei, bevor Sie folgende Tätigkeiten ausführen:
    - Stecker ziehen oder anschließen
    - das System demontieren
    - einzelne Komponenten austauschen

**VS von der DIN-Schiene demontieren**

- ▶ Hinweise zur Demontage des VS von der DIN-Schiene entnehmen Sie bitte der separaten Anleitung zur Montage des VS auf einer DIN-Schiene.

**Von der Montagefläche demontieren**

1. Schalten Sie die Anlage vor der Demontage drucklos und spannungsfrei.
2. Lösen Sie alle Verbindungen.
3. Lösen Sie alle Befestigungsschrauben am VS.  
Das VS kann jetzt von der Montagefläche entfernt werden.

**9 Erweiterung und Umbau**

**VORSICHT**

**Elektrische Spannung und hoher Druck**

- Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.
- ▶ Schalten Sie das System drucklos und spannungsfrei, bevor Sie folgende Tätigkeiten ausführen:
    - Stecker ziehen oder anschließen
    - das System demontieren
    - einzelne Komponenten austauschen

**Reserveplätze belegen**

Ventilplätze, die durch Blindplatten verschlossen sind, können nachträglich mit Ventilen oder Eingangsplatten bestückt werden.

- i** Um nachträglich Reserveplätze zu belegen, muss das VS nicht von der DIN-Schiene oder der Montagefläche gelöst werden.

**ACHTUNG**

**Verwenden eines unpassenden Kreuzschlitz-Schraubendrehers**

- Falsche Kreuzschlitz-Schraubendreher führen zur Beschädigung der Kreuzschlitzschrauben Pozidriv.
- ▶ Verwenden Sie zur Montage/Demontage der Ventile, Eingangsplatten und Blindplatten folgende Größen:
    - HF04, HF04-XF nur Kreuzschlitz-Schraubendreher Pozidriv PZ0
    - HF03-LG nur Kreuzschlitz-Schraubendreher Pozidriv PZ1
    - HF02-LG nur Kreuzschlitz-Schraubendreher Pozidriv PZ2

**So belegen Sie einen Reserveplatz (am Beispiel HF04) 20**

1. Schalten Sie die Anlage vor der Demontage drucklos und spannungsfrei.
2. Lösen Sie die Kreuzschlitzschrauben (12) der Blindplatte und nehmen Sie die Blindplatte ab.
3. Setzen Sie Ventil (10) oder Eingangsplatte (11) auf und befestigen Sie diese mit den Kreuzschlitzschrauben (12).
4. Nehmen Sie die Anlage wieder in Betrieb.

- i** Werden auf Grundplatten (GP/FGP) für einseitig betätigte Ventile zweiseitig betätigte Ventile montiert, so kann nur 1 Spule angesprochen werden.

**Grundplatten (GP/FGP) anbauen**

Durch den Anbau einer oder mehrerer Grundplatten (GP, FGP) kann das Ventilsystem um zusätzliche Ventilplätze erweitert werden.

**Einbaureihenfolge von Grundplatten (GP/FGP)**

- i** Bei der Erweiterung des VS müssen die Grundplatten für beidseitig betätigte Ventile vor denen für einseitig betätigte Ventile montiert werden.

Die maximale Anzahl der Grundplatten (GP/FGP) ergibt sich aus der Beschränkung der maximal möglichen Ansteuerung von 24 Ventilsulen (HF04, 25-polig) oder 32 Ventilsulen (HF04-XF/HF03-LG/HF02-LG, 44-polig). Werden darüber hinaus weitere Grundplatten montiert, können die darauf platzierten Ventile elektrisch nicht angesteuert werden.

**Kombination von Grundplatten für einseitig und beidseitig betätigte Ventile 19**

**Übersicht zum Anbau von Grundplatten/Funktionsgrundplatten**

**HF04: Zusätzliche Grundplatten anbauen 20**

- |   |   |
|---|---|
| 1 EP-Endplatte  | 7 P-Endplatte   |
| 2 Zuganker  | 8 Innensechskantschrauben   |
| 3 Zugankerverlängerung  | DIN 912 – M4 x 25 Schlüsselweite 3, Anzugsdrehmoment 2,0 bis 2,5 Nm |
| 4 Grundplatte für beidseitig oder einseitig betätigte Ventile mit M7 Anschluss        | 9 Blindplatte   |
| 5 Grundplatte für beidseitig oder einseitig betätigte Ventile mit Steckanschluss 6 mm | 10 Ventil   |
| 6 Dichtungen  | 11 Eingangsplatte   |
|   | 12 Kreuzschlitzschrauben Pozidriv (DIN EN ISO 4757-Z0)              |

**HF04-XF: Zusätzliche Funktionsgrundplatte anbauen 21**

- |  |   |
|--|---|
| 1 EP-Endplatte   | 7 P-Endplatte   |
| 2 Zuganker   | 8 Innensechskantschrauben   |
| 3 Zugankerverlängerung   | DIN 912 – M4 x 25 Schlüsselweite 3, Anzugsdrehmoment 2,0 bis 2,5 Nm |
| 4 Funktionsgrundplatte für beidseitig oder einseitig betätigte Ventile | 9 Blindplatte   |
| 5 Funktionsgrundplatte für beidseitig oder einseitig betätigte Ventile | 10 Ventil   |
| 6 Dichtungen   | 11 Eingangsplatte   |
|  | 12 Kreuzschlitzschrauben Pozidriv (DIN EN ISO 4757-Z0)              |

**HF03-LG: Zusätzliche Grundplatten anbauen 22**

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1 EP-Endplatte         | 7 Innensechskantschrauben <sup>1)</sup>                |
| 2 Zuganker             | (DIN EN ISO 4762 – M5 x 35, Schlüsselweite 4)          |
| 3 Zugankerverlängerung | 8 Blindplatte  |
| 4 Grundplatte          | 9 Ventil   |
| 5 Dichtungen           | 10 Eingangsplatte                                      |
| 6 P-Endplatte          | 11 Kreuzschlitzschrauben Pozidriv (DIN EN ISO 4757-Z1) |

1) Mit Unterlegscheibe DIN EN ISO 7092 – Ø 5,3 x 9 x 1

**HF02-LG: Zusätzliche Grundplatten anbauen 23**

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1 EP-Endplatte         | 7 Innensechskantschrauben                              |
| 2 Zuganker             | (DIN EN ISO 4762, Schlüsselweite 5)                    |
| 3 Zugankerverlängerung | 8 Blindplatte  |
| 4 Grundplatte          | 9 Ventil   |
| 5 Dichtungen           | 10 Eingangsplatte                                      |
| 6 P-Endplatte          | 11 Kreuzschlitzschrauben Pozidriv (DIN EN ISO 4757-Z2) |

**Grundplatten (GP/FGP) anbauen (am Beispiel HF04) 20**

**Demontage**

1. Schalten Sie das System drucklos und spannungsfrei und entfernen Sie alle Anschlüsse.
2. Demontieren Sie das VS von der DIN-Schiene/Montagefläche.
3. Lösen Sie die beiden Innensechskantschrauben (8) (DIN 912 – M4, Schlüsselweite 3) und entfernen Sie die P-Endplatte (7).
4. Entfernen Sie gegebenenfalls Grundplatten (GP/FGP) bis zum gewünschten Einbaort.

**Einbau**

5. Schrauben Sie die beiden Zugankerverlängerungen (3) (liegen jedem Teilesatz der Grundplatte (GP/FGP) bei) in die Zuganker (2) ein.

**ACHTUNG**

**Fehlerhaft verschraubte Zuganker**

Unvollständig oder fehlerhaft verschraubte Zuganker führen zur Beschädigung des Systems.

- ▶ Prüfen Sie vor der Ventilblockmontage, ob die Zugankerverlängerungen (3) vollständig eingeschraubt sind.

- i** Verwenden Sie nur Originalteile von AVENTICS.

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

6. Fügen Sie die Grundplatte(n) (GP/FGP) (4, 5) an und achten Sie dabei auf korrekten Sitz der Dichtung(en) (6).

**Montage**

7. Schieben Sie die entfernten Grundplatten (GP/FGP) wieder auf die Zugankerverlängerungen auf.
8. Setzen Sie die P-Endplatte (7) wieder an und drehen Sie die beiden Innensechskantschrauben (8) ein: Anzugsdrehmoment: 2,0 bis 2,5 Nm.
9. Bestücken Sie die Grundplatte(n) (GP/FGP) (4, 5) mit Blindplatten (9), Ventilen (10) oder Eingangsplatten (11) und schrauben Sie sie mit jeweils zwei selbstschneidenden Kreuzschlitzschrauben (12) (DIN EN ISO 4757 - Z0) an. Anzugsdrehmoment: 0,2 bis 0,25 Nm, Schrauberdrehzahl: max. 500 min<sup>-1</sup>
10. Montieren Sie das VS wieder auf der DIN-Schiene/Montagefläche.
11. Bringen Sie die Handhilfsbetätigung(en) in Position 0.
12. Stellen Sie die pneumatischen Anschlüsse wieder her (siehe „Pneumatik anschließen“).
13. Erweitern Sie die Verdrahtung der Anschluss-Pins für die zusätzlichen Ventilplätze.
14. Kontrollieren Sie nochmals alle Verschraubungen und Anschlüsse und nehmen Sie die Anlage wieder in Betrieb.

**Anschlussstück an Funktionsgrundplatten (FGP) um 90° umsetzen 20**

1. Befestigungsschraube (Kreuzschlitzschrauben Pozidriv DIN EN ISO 4757 – Z1) des pneumatischen Anschlussstücks lösen.
2. Pneumatisches Anschlussstück lösen und abziehen.
3. Pneumatisches Anschlussstück um 180° drehen und auf die Funktionsgrundplatte aufstecken. Achten Sie dabei auf korrekten Sitz der Dichtung(en).
4. Befestigungsschraube mit Schraubendreher anziehen. Anzugsdrehmoment: 1,1 bis 1,3 Nm

**i** Dichtung und Anschlussstücke müssen separat bestellt werden.

**Druckbereiche trennen**

Durch das Einsetzen von Trennstücken zwischen zwei Grundplatten (GP/FGP) oder in eine Grundplatte (GP/FGP, nur HF04 und HF04-XF) können unterschiedliche Druckbereiche realisiert werden.

**i** Falls die Belegung des D-Sub-Anschlusses schon erfolgt ist:  
 ▶ Um die Anschlussbelegung nicht zu verändern, achten Sie darauf, dass die Reihenfolge der Grundplatten (GP/FGP) erhalten bleibt.

**Druckbereiche zwischen zwei Grundplatten (GP/FGP) trennen 25**

- ▶ Setzen Sie die Trennstücke zwischen die zwei benachbarten Grundplatten (GP/FGP) ein.

**Druckbereich innerhalb einer Grundplatte (GP/FGP) trennen (nur HF04 und HF04-XF) 26**

- ▶ Schieben Sie unter Verwendung der Montagehilfe (1) die Trennstücke (2) direkt in die Grundplatte (GP/FGP).

**10 Pflege und Wartung**

**⚠ VORSICHT**

**Anliegende elektrische Spannung und hoher Druck**

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.

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

**Komponenten pflegen**

**⚠ VORSICHT**

**Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!**

Die Oberflächen und Dichtungen können durch aggressive Reinigungs- und Lösemittel beschädigt werden.

- ▶ Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.

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

**Komponenten warten**

Die Ventilsysteme sind wartungsfrei.

- ▶ Beachten Sie jedoch eventuell vorgeschriebene Wartungsintervalle und Vorgaben der Gesamtanlage.

**11 Technische Daten**

**Allgemeine und pneumatische Kenngrößen**

| Allgemein                      |   |                  |
|--------------------------------|---|------------------|
| Bauart (Ventile)               | Schieberventil, Abdichtung elastisch  |                  |
| Befestigungsart (Ventilträger) | Schraubbefestigung über 2 oder 3 Durchgangsbohrungen oder DIN-Schiene DIN EN 50 022, 35 x15 <sup>1)</sup> (nicht HF02-LG) |                  |
| Eigen- oder Fremdsteuerung     | über unterschiedliche Endplatten, Anschluss X bei Eigensteuerung verschlossen   |                  |
| Einbaulage                     | beliebig  |                  |
| Umgebungs-temperatur           | J <sub>U</sub>  | -5 °C bis +50 °C |

1) Befestigungssatz für DIN-Schiene

| Pneumatik        |  |  |
|------------------|--|--|
| Medium           | geeignet für Druckluftqualität nach DIN ISO 8573-1<br>5 µm gefilterte, nicht geölte Druckluft oder 40 µm gefilterte, geölte Druckluft (Öl: OL 1413-068, AVENTICS-Nr. 5 962 260 000, Handelsname nach Bosch-Norm N28 Band 8: Shell Öl 4007) |  |
| Medientemperatur | J <sub>M</sub>   | 0 °C bis +50 °C  |
| Neendurchfluss   | q <sub>v</sub>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HF04: 400 l/min</li> <li>■ HF04-XF: 400 l/min</li> <li>■ HF03-LG: 700 l/min</li> <li>■ HF02-LG: 1400 l/min</li> </ul> |

| Wegeventile                   |                |  |
|-------------------------------|----------------|--|
|                               | 2x3/2          | 5/2 5/2 5/2 5/3  |
|                               |                |  |
| Betriebsdruck, eigengesteuert | p <sub>e</sub> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HF04, HF04-XF: 3 bis 8 bar</li> <li>■ HF03-LG, HF02-LG: 3 bis 10 bar</li> </ul> |
| Betriebsdruck, fremdgesteuert | p <sub>e</sub> | Vakuum bis 10 bar  |
| Steuerdruck                   | p <sub>e</sub> | siehe Abb. 26  |

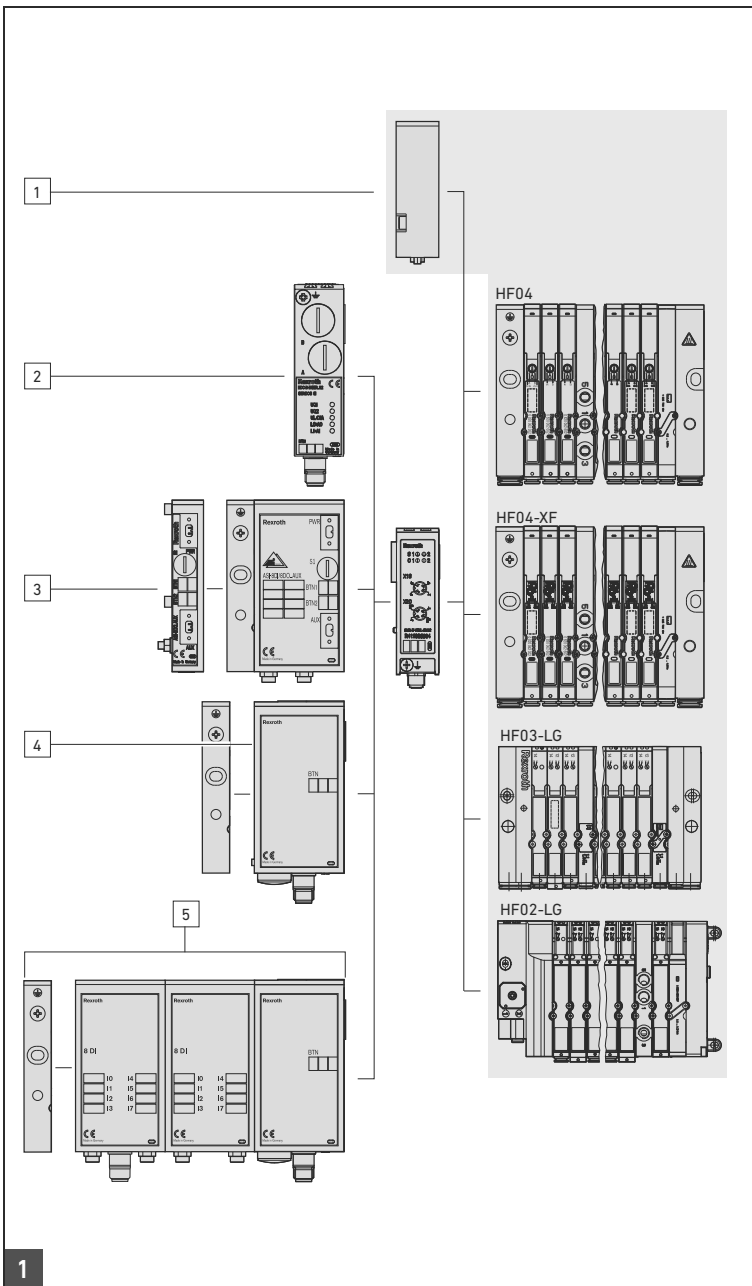
**Steuerdruckdiagramm für 3/2 Wegeventil, fremdgesteuert 27**

**12 Entsorgung**

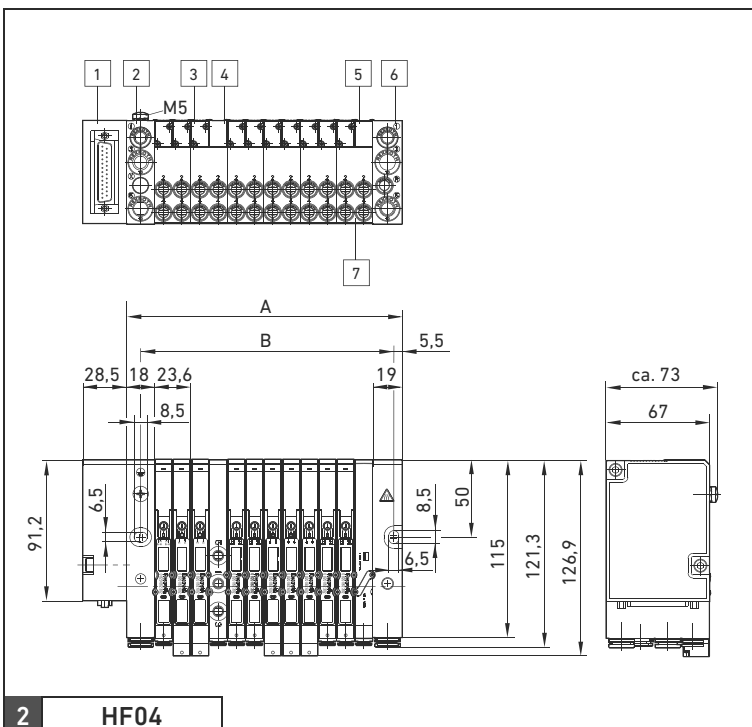
- ▶ Befolgen Sie die nationalen Vorschriften zur Entsorgung.

**13 Ersatzteile und Zubehör**

**i** Hinweise zu Ersatzteilen und Zubehör finden Sie im Online-Katalog unter [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog).

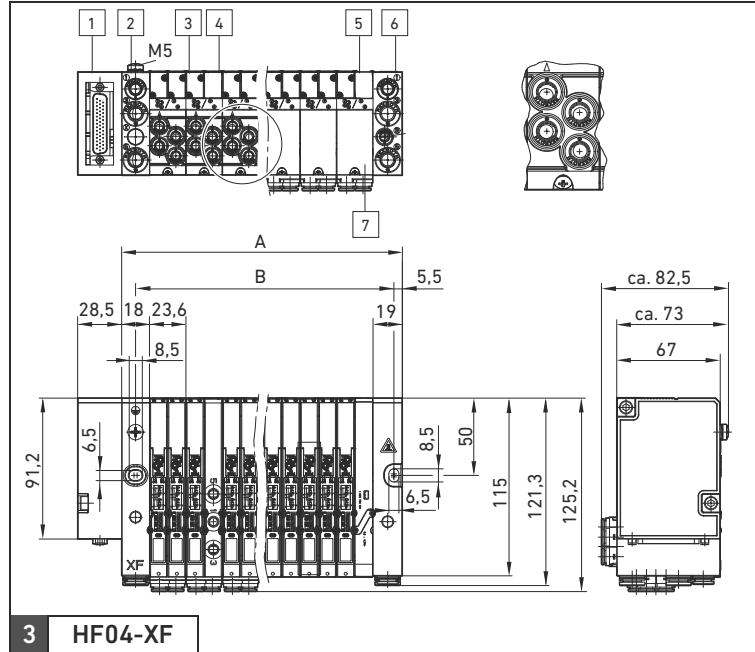


Systemübersicht



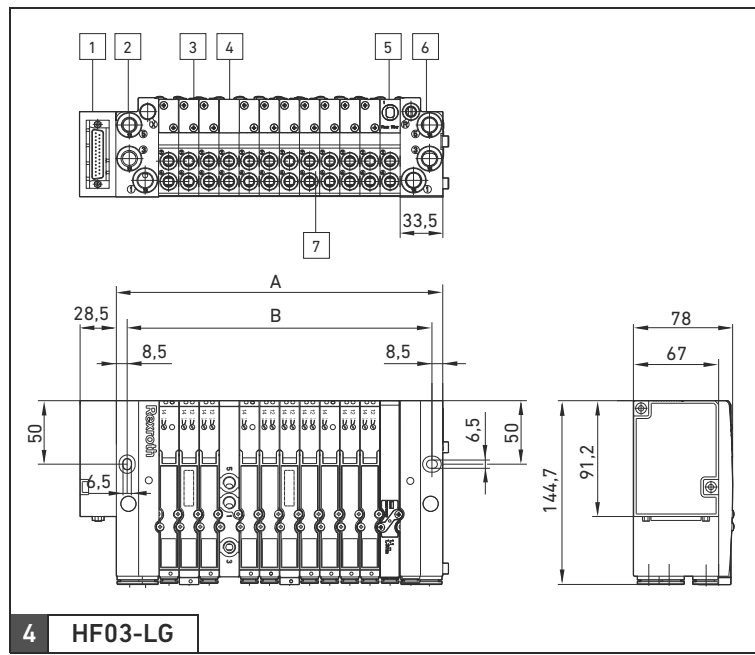
2 HF04

Übersicht VS (Abmessungen, Einbaumaße A + B siehe Tabelle 34)



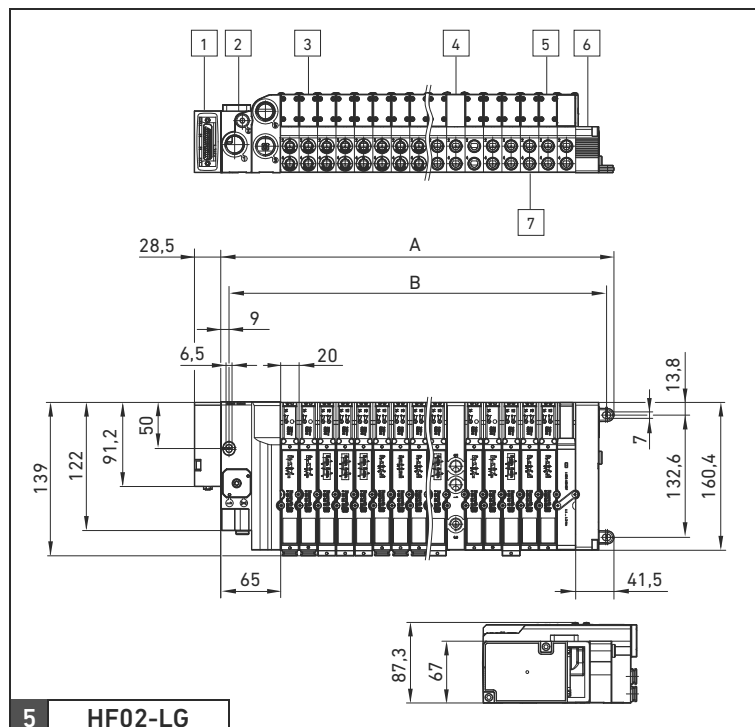
3 HF04-XF

Übersicht VS (Abmessungen, Einbaumaße A + B siehe Tabelle 34)



4 HF03-LG

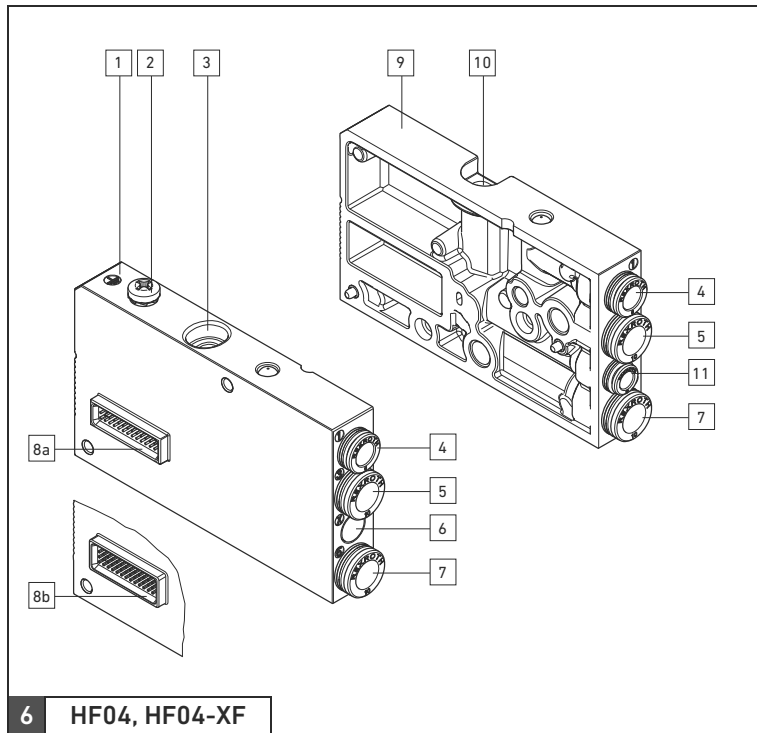
Übersicht VS (Abmessungen, Einbaumaße A + B siehe Tabelle 35)



5 HF02-LG

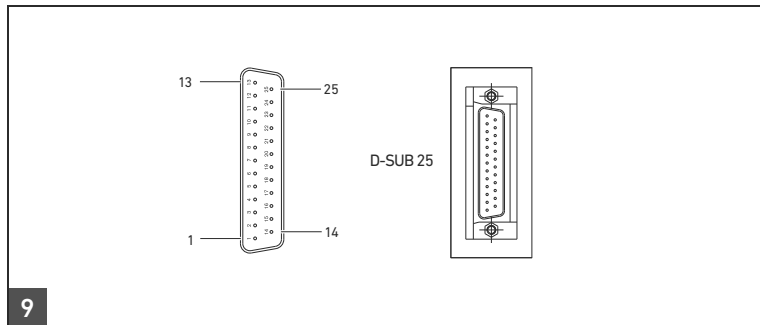
Übersicht VS (Abmessungen, Einbaumaße A + B siehe Tabelle 36)





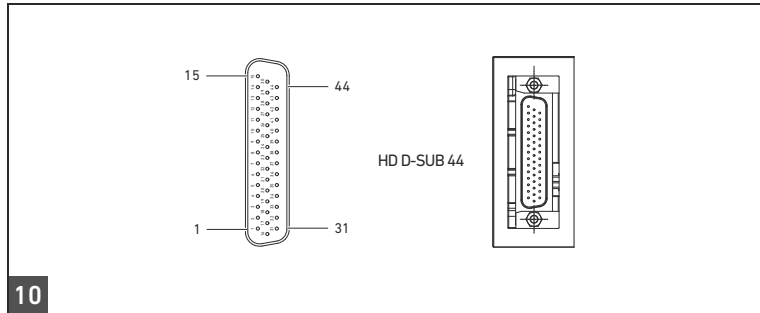
**6 HF04, HF04-XF**

Übersicht Endplatten



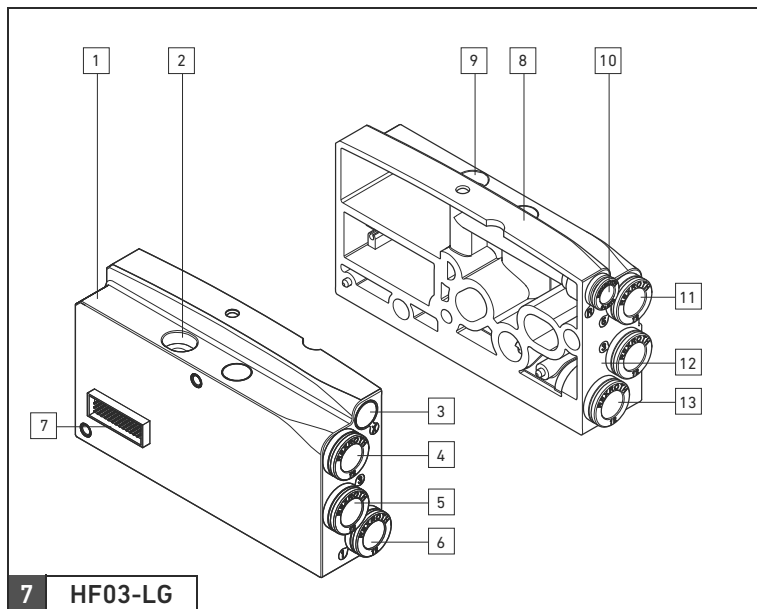
**9**

D-Sub-Anschluss an der Steckerbox, 25-polig



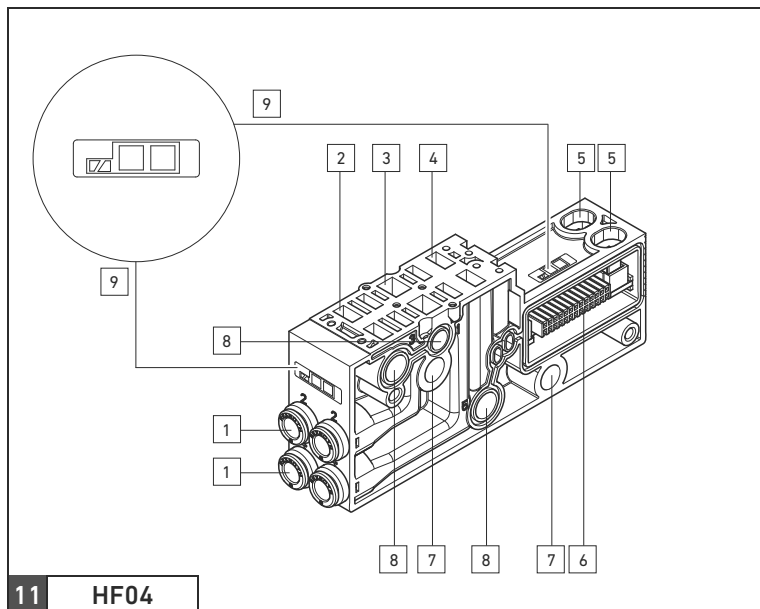
**10**

D-Sub-Anschluss an der Steckerbox, 44-polig



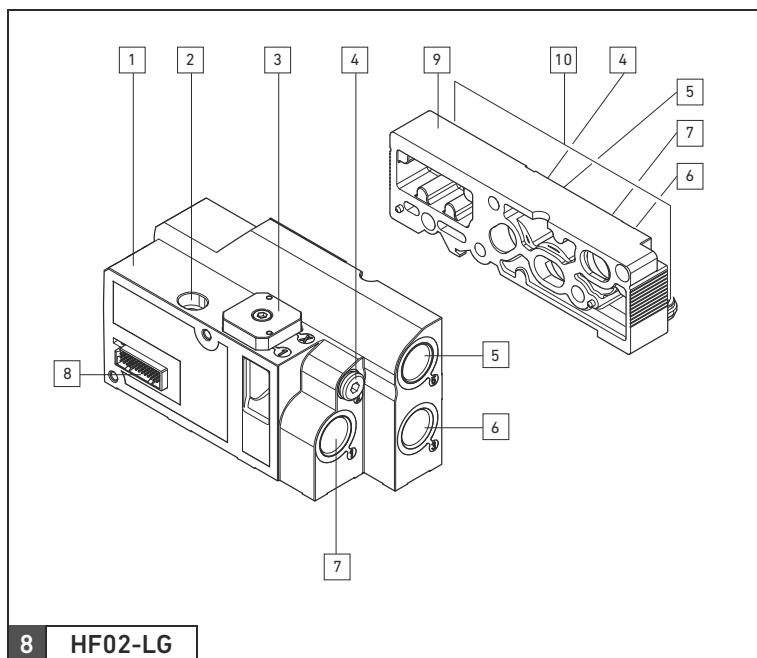
**7 HF03-LG**

Übersicht Endplatten (links: EP-Endplatte, rechts: P-Endplatte)



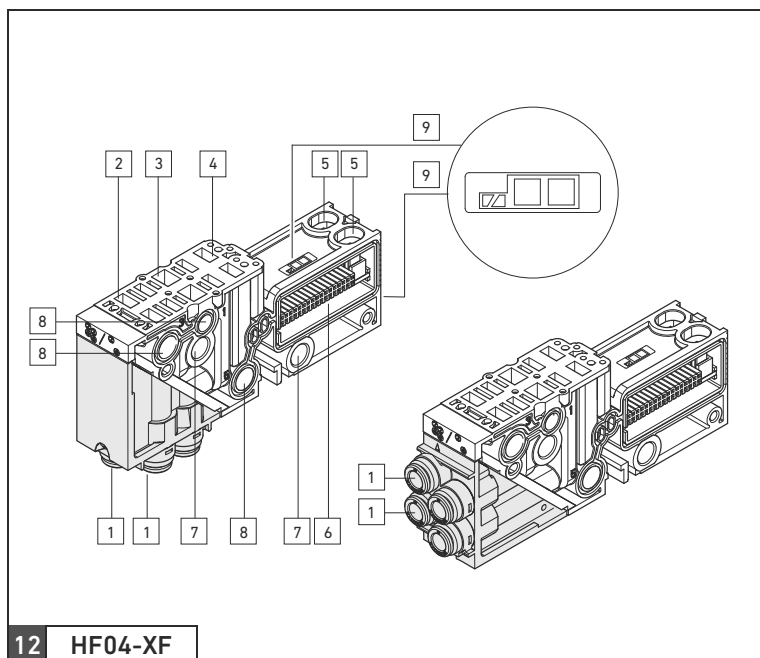
**11 HF04**

Übersicht Grundplatte (GP)



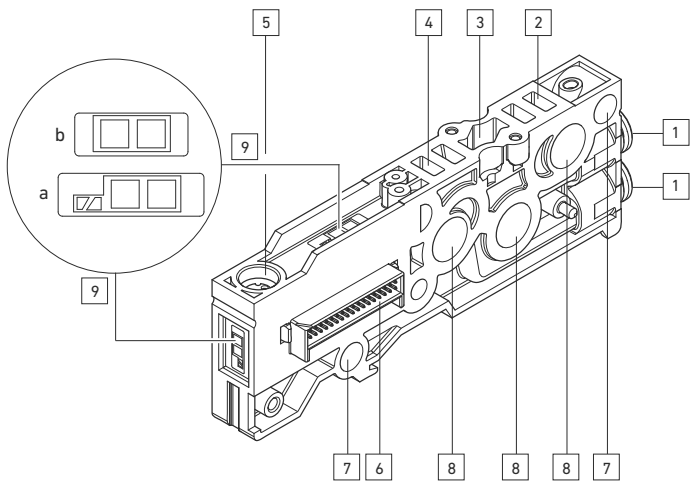
**8 HF02-LG**

Übersicht Endplatten (links: EP-Endplatte, rechts: P-Endplatte)



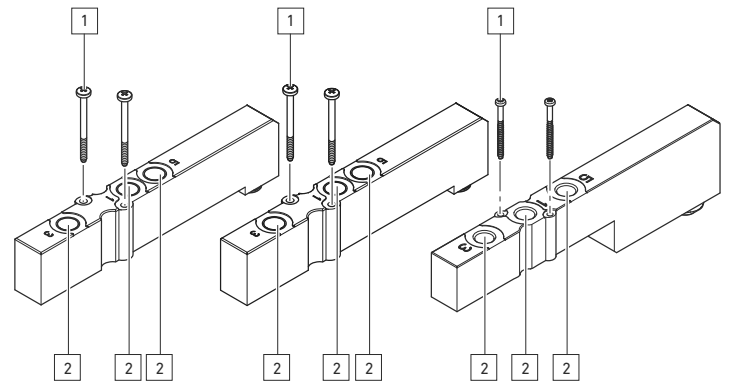
**12 HF04-XF**

Übersicht der Funktionsgrundplatte (FGP) mit pneumatischen Anschlüssen nach unten (links) oder stirnseitig (rechts) ausgerichtet



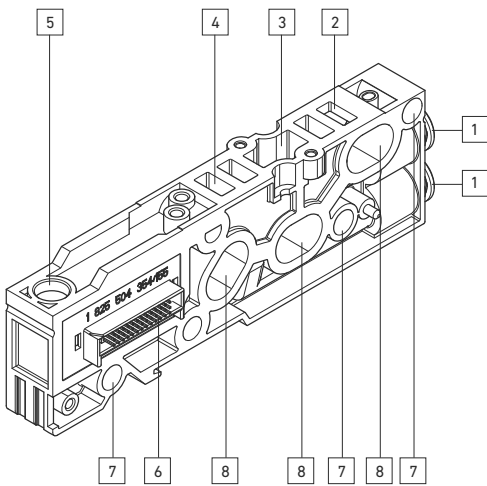
**13 HF03-LG**

Übersicht Grundplatte



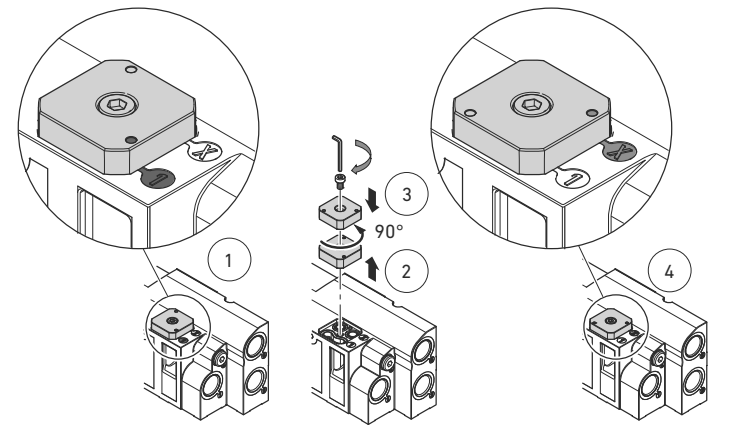
**16**

Übersicht Eingangsplatte: HF04/HF04-XF (links), HF03-LG (mitte), HF02-LG (rechts)



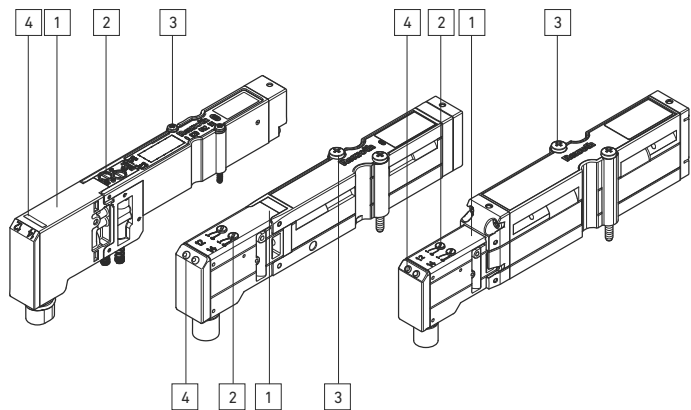
**14 HF02-LG**

Übersicht Grundplatte (GP)



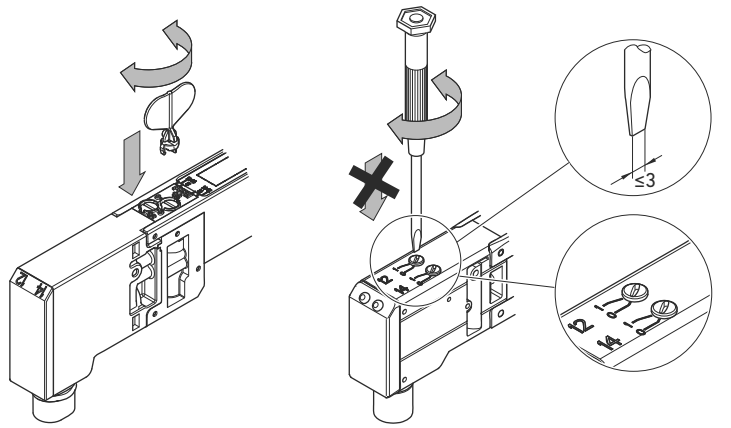
**17 HF02-LG**

Umstellen der Fremdsteuerung (Betriebsmodus)



**15**

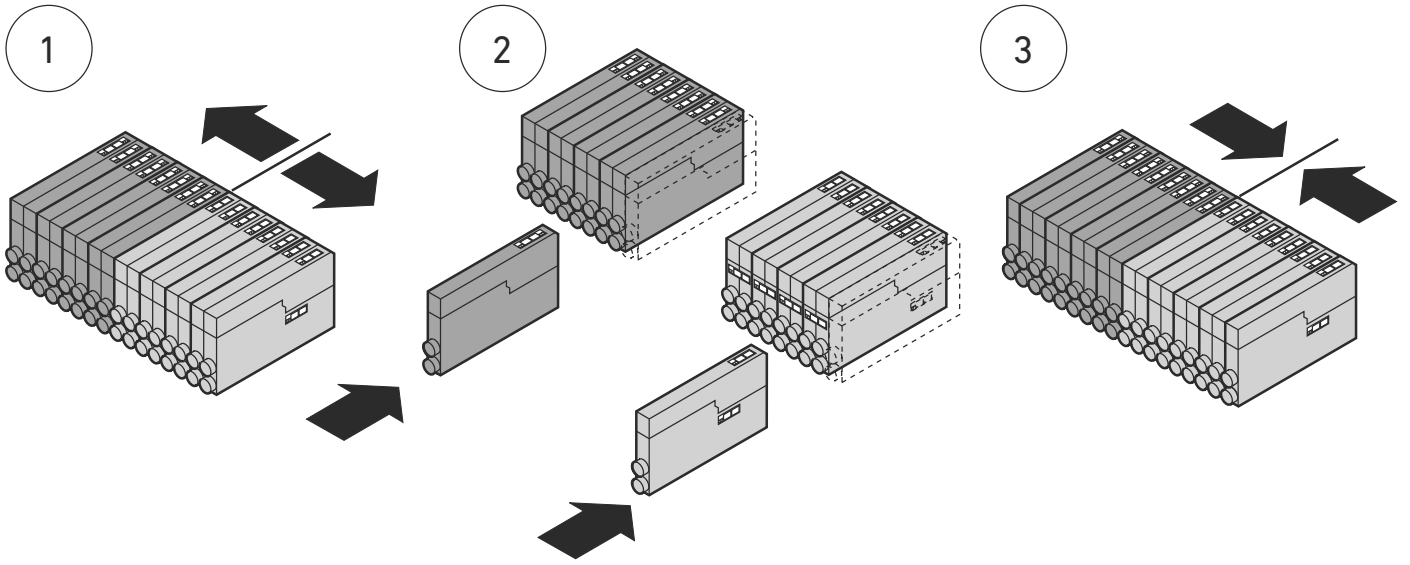
Übersicht 2x3/2-Wegeventil (HF04/HF04-XF, HF03-LG, HF02-LG)



**18 HF04, HF04-XF**

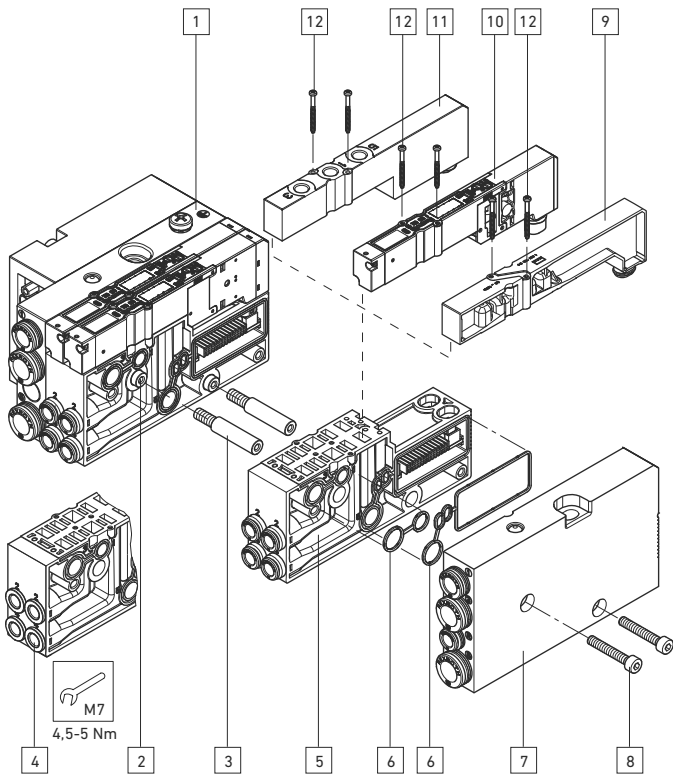
**HF02-LG, HF03-LG**

Bedienung der Handhilfsbetätigung



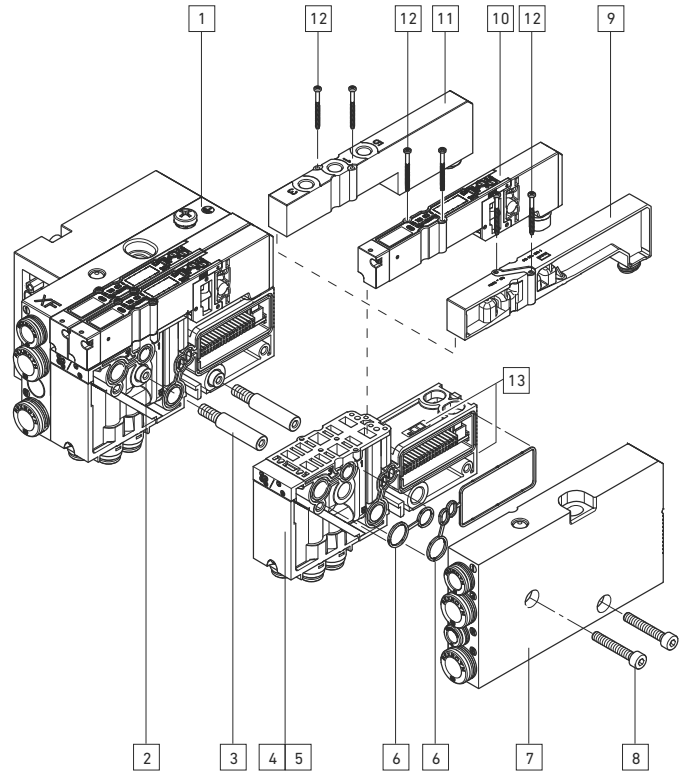
19

Kombination von Grundplatten für einseitig und beidseitig betätigte Ventile



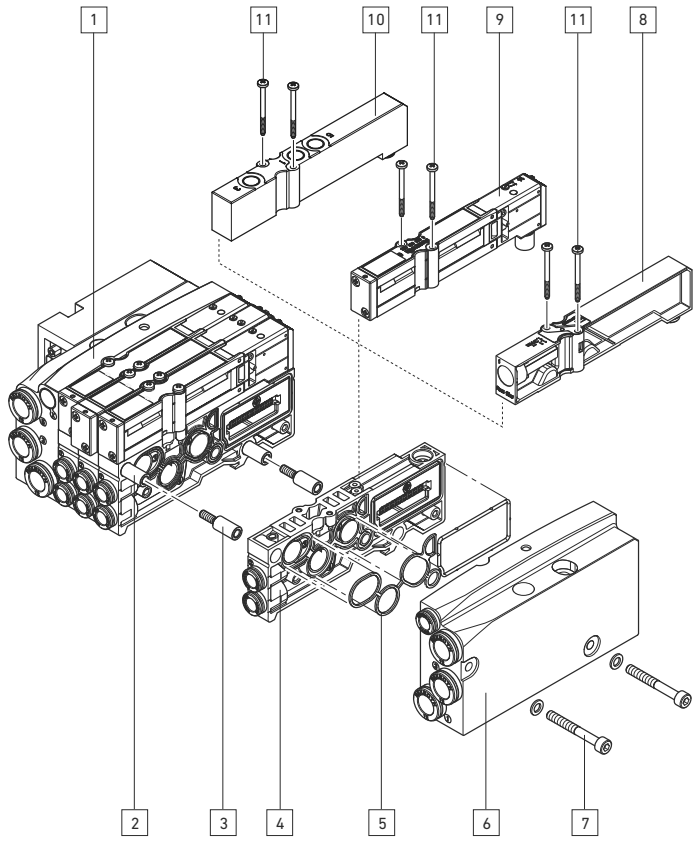
20 HF04

Zusätzliche Grundplatten anbauen



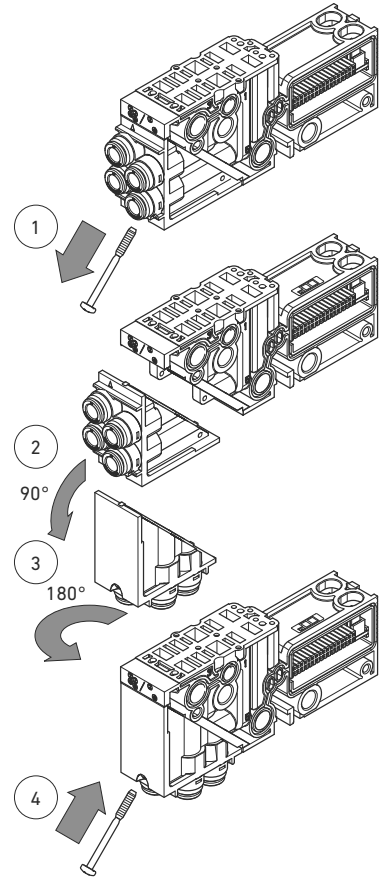
21 HF04-XF

Zusätzliche Grundplatten anbauen



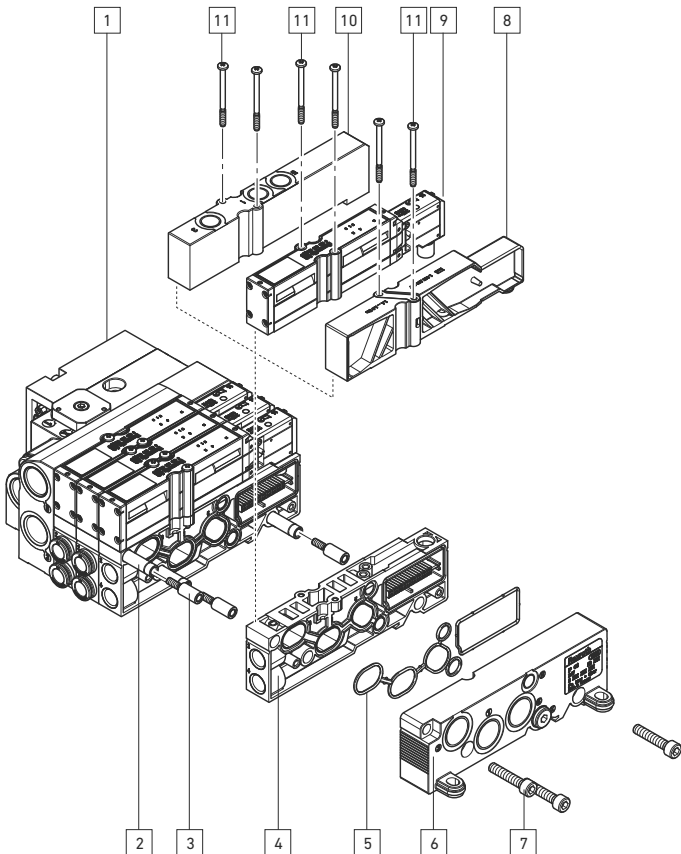
**22 HF03-LG**

Zusätzliche Grundplatten anbauen



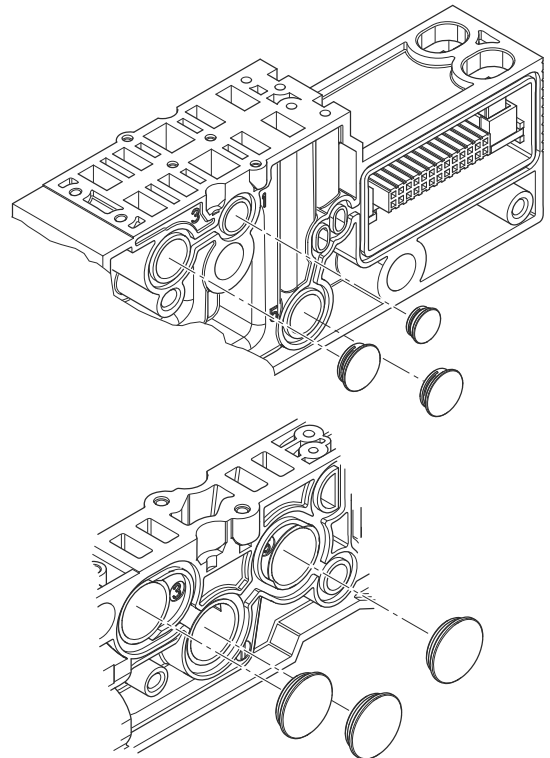
**24 HF04-XF**

Anschlussstück an Funktionsgrundplatten um 90° umsetzen



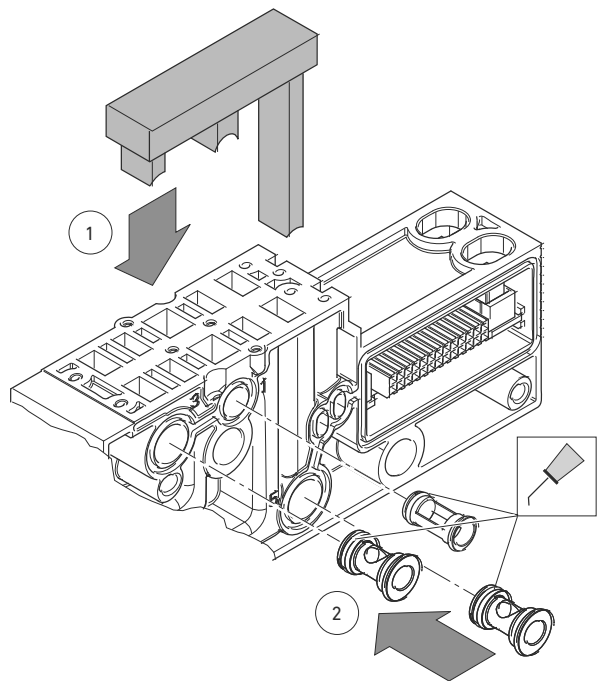
**23 HF02-LG**

Zusätzliche Funktionsgrundplatten anbauen



**25 HF02-LG, HF03-LG**

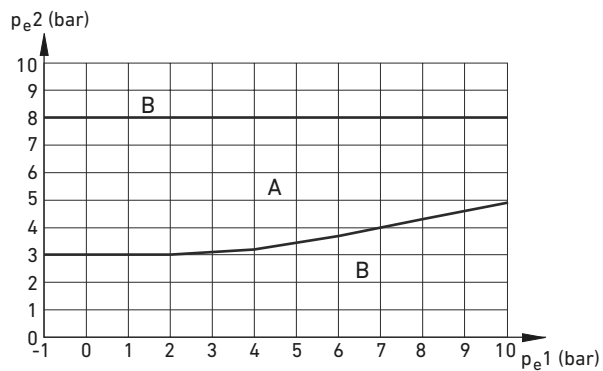
Druckbereiche zwischen zwei Grundplatten/Funktionsgrundplatten trennen



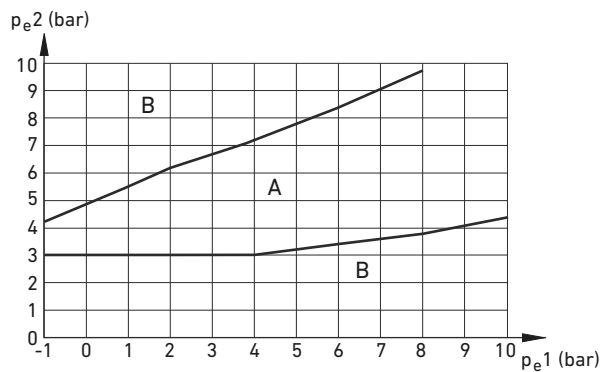
**26 HF04, HF04-XF**

Druckbereiche innerhalb einer Grundplatte/Funktionsgrundplatte trennen, Montagehilfe zum richtigen Einsetzen der Trennstücke

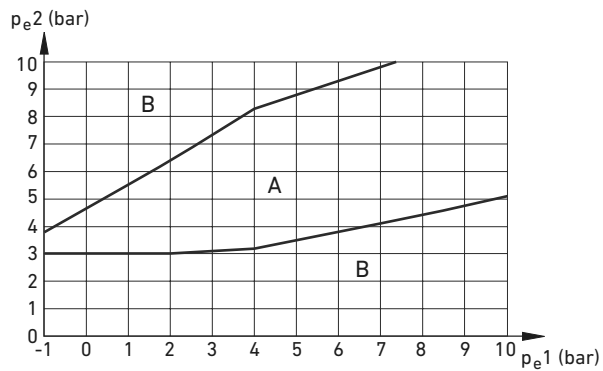
**HF04, HF04-XF**



**HF03-LG**



**HF02-LG**



**27**

Steuerdiagramm für 3/2-Wegeventil, fremdgesteuert  
 Pe1: Betriebsdruck, Pe2: Steuerdruck  
 A: zulässiger Druckbereich, B: nicht zulässiger Druckbereich

6/8 Grundplatten für beidseitig betätigte Ventile

| Grundplatten | Ventilplatz | HF04, 24-fach |     | HF04-XF, 32-fach |     |
|--------------|-------------|---------------|-----|------------------|-----|
|              |             | Spule LED     | Pin | Spule LED        | Pin |
| 1            | 1           | 14            | 1   | 14               | 1   |
|              | 2           | 12            | 2   | 12               | 2   |
| 2            | 3           | 14            | 3   | 14               | 3   |
|              |             | 12            | 4   | 12               | 4   |
|              | 4           | 14            | 5   | 14               | 5   |
| 3            | 5           | 12            | 6   | 12               | 6   |
|              |             | 14            | 7   | 14               | 7   |
|              | 6           | 12            | 8   | 12               | 8   |
| 4            | 7           | 14            | 9   | 14               | 9   |
|              |             | 12            | 10  | 12               | 10  |
|              | 6           | 14            | 11  | 14               | 11  |
| 5            | 9           | 12            | 12  | 12               | 12  |
|              |             | 14            | 13  | 14               | 13  |
|              | 8           | 12            | 14  | 12               | 14  |
| 6            | 11          | 14            | 15  | 14               | 15  |
|              |             | 12            | 16  | 12               | 16  |
|              | 10          | 14            | 17  | 14               | 17  |
| 7            | 12          | 12            | 18  | 12               | 18  |
|              |             | 14            | 19  | 14               | 19  |
|              | 11          | 12            | 20  | 12               | 20  |
| 8            | 13          | 14            | 21  | 14               | 21  |
|              |             | 12            | 22  | 12               | 22  |
|              | 12          | 14            | 23  | 14               | 23  |
| 9            | 14          | 12            | 24  | 12               | 24  |
|              |             | 0 V GND       | 25  | 14               | 25  |
|              | 14          | -             | -   | 12               | 26  |
| 10           | 15          | -             | -   | 14               | 27  |
|              |             | -             | -   | 12               | 28  |
|              | 16          | -             | -   | 14               | 29  |
| 11           | 16          | -             | -   | 12               | 30  |
|              |             | -             | -   | 14               | 31  |
|              | -           | -             | -   | 12               | 32  |
|              |             |               |     | -                | 33  |
|              |             |               |     | 0 V GND          | 42  |
|              |             |               |     | 0 V GND          | 43  |
|              |             |               |     | 0 V GND          | 44  |

3 Grundplatten für beidseitig betätigte und 6/10 Grundplatten für einseitig betätigte Ventile

| Grundplatten                                    | Ventilplatz                                       | HF04, 24-fach |     | HF04-XF, 32-fach |     |    |
|---|---|---------------|-----|------------------|-----|----|
|   |   | Spule LED     | Pin | Spule LED        | Pin |    |
| 3 Grundplatten für beidseitig betätigte Ventile | 1   | 14            | 1   | 14               | 1   |    |
|   |   | 12            | 2   | 12               | 2   |    |
|   | 2   | 3             | 14  | 3                | 14  | 3  |
|   |   | 4             | 12  | 4                | 12  | 4  |
|   | 3   | 5             | 14  | 5                | 14  | 5  |
|   |   |               | 12  | 6                | 12  | 6  |
|   |   | 6             | 14  | 7                | 14  | 7  |
|   | 6/10 Grundplatten für einseitig betätigte Ventile | 4             | 12  | 8                | 12  | 8  |
|   |   |               | 14  | 9                | 14  | 9  |
|   |   | 5             | 12  | 10               | 12  | 10 |
|   |   |               | 14  | 11               | 14  | 11 |
|   |   | 6             | 12  | 12               | 12  | 12 |
| 14  |   |               | 13  | 14               | 13  |    |
| 7   |   | 14            | 14  | 14               | 14  |    |
|   |   | 14            | 15  | 14               | 15  |    |
| 8   |   | 14            | 16  | 14               | 16  |    |
|   |   | 14            | 17  | 14               | 17  |    |
| 9   |   | 14            | 18  | 14               | 18  |    |
|   |   | 14            | 19  | 14               | 19  |    |
| 10  | 14  | 20            | 14  | 20               |     |    |
|   | 14  | 21            | 14  | 21               |     |    |
| 11  | 14  | 22            | 14  | 22               |     |    |
|   | 14  | 23            | 14  | 23               |     |    |
| 12  | 14  | 24            | 14  | 24               |     |    |
|   | 14  | 25            | 14  | 25               |     |    |
| 13  | 14  | 26            | 14  | 26               |     |    |
|   | 0 V GND   | 25            | 14  | 25               |     |    |
|   |   |               |     | 14               | 26  |    |
|   |   |               |     | 14               | 27  |    |
|   |   |               |     | 14               | 28  |    |
|   |   |               |     | 14               | 29  |    |
|   |   |               |     | 14               | 30  |    |
|   |   |               |     | 14               | 31  |    |
|   |   |               |     | 14               | 32  |    |
|   |   |               |     | -                | 33  |    |
|   |   |               |     | 0 V GND          | 42  |    |
|   |   |               |     | 0 V GND          | 43  |    |
|   |   |               |     | 0 V GND          | 44  |    |

12/16 Grundplatten für einseitig betätigte Ventile

| Grundplatten | Ventilplatz | HF04, 24-fach |     | HF04-XF, 32-fach |     |
|--------------|-------------|---------------|-----|------------------|-----|
|              |             | Spule LED     | Pin | Spule LED        | Pin |
| 1            | 1           | 14            | 1   | 14               | 1   |
|              | 2           | 14            | 2   | 14               | 2   |
| 2            | 3           | 14            | 3   | 14               | 3   |
|              | 4           | 14            | 4   | 14               | 4   |
| 3            | 5           | 14            | 5   | 14               | 5   |
|              | 6           | 14            | 6   | 14               | 6   |
| 4            | 7           | 14            | 7   | 14               | 7   |
|              | 8           | 14            | 8   | 14               | 8   |
| 5            | 9           | 14            | 9   | 14               | 9   |
|              | 10          | 14            | 10  | 14               | 10  |
| 6            | 11          | 14            | 11  | 14               | 11  |
|              | 12          | 14            | 12  | 14               | 12  |
| 7            | 13          | 14            | 13  | 14               | 13  |
|              | 14          | 14            | 14  | 14               | 14  |
| 8            | 15          | 14            | 15  | 14               | 15  |
|              | 16          | 14            | 16  | 14               | 16  |

| Grundplatten | Ventilplatz | HF04, 24-fach |     | HF04-XF, 32-fach |     |
|--------------|-------------|---------------|-----|------------------|-----|
|              |             | Spule LED     | Pin | Spule LED        | Pin |
| 9            | 17          | 14            | 17  | 14               | 17  |
|              | 18          | 14            | 18  | 14               | 18  |
| 10           | 19          | 14            | 19  | 14               | 19  |
|              | 20          | 14            | 20  | 14               | 20  |
| 11           | 21          | 14            | 21  | 14               | 21  |
|              | 22          | 14            | 22  | 14               | 22  |
| 12           | 23          | 14            | 23  | 14               | 23  |
|              | 24          | 14            | 24  | 14               | 24  |
| 13           | 25          | 0 V GND       | 25  | 14               | 25  |
|              | 26          | -             | -   | 14               | 26  |
| 14           | 27          | -             | -   | 14               | 27  |
|              | 28          | -             | -   | 14               | 28  |
| 15           | 29          | -             | -   | 14               | 29  |
|              | 30          | -             | -   | 14               | 30  |
| 16           | 31          | -             | -   | 14               | 31  |
|              | 32          | -             | -   | 14               | 32  |
|              |             |               |     | -                | 33  |
|              |             |               |     | 0 V GND          | 42  |
|              |             |               |     | 0 V GND          | 43  |
|              |             |               |     | 0 V GND          | 44  |

### 31 HF03-LG, HF02-LG

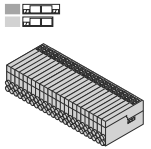
12/16 Grundplatten für beidseitig betätigte Ventile

| Grundplatten | Ventilplatz | HF03-LG/HF02-LG, 24-fach |     | HF03-LG/HF02-LG, 32-fach |     |
|--------------|-------------|--------------------------|-----|--------------------------|-----|
|              |             | Spule LED                | Pin | Spule LED                | Pin |
| 1            | 1           | 14                       | 1   | 14                       | 1   |
|              |             | 12                       | 2   | 12                       | 2   |
| 2            | 2           | 14                       | 3   | 14                       | 3   |
|              |             | 12                       | 4   | 12                       | 4   |
| 3            | 3           | 14                       | 5   | 14                       | 5   |
|              |             | 12                       | 6   | 12                       | 6   |
| 4            | 4           | 14                       | 7   | 14                       | 7   |
|              |             | 12                       | 8   | 12                       | 8   |
| 5            | 5           | 14                       | 9   | 14                       | 9   |
|              |             | 12                       | 10  | 12                       | 10  |
| 6            | 6           | 14                       | 11  | 14                       | 11  |
|              |             | 12                       | 12  | 12                       | 12  |
| 7            | 7           | 14                       | 13  | 14                       | 13  |
|              |             | 12                       | 14  | 12                       | 14  |
| 8            | 8           | 14                       | 15  | 14                       | 15  |
|              |             | 12                       | 16  | 12                       | 16  |
| 9            | 9           | 14                       | 17  | 14                       | 17  |
|              |             | 12                       | 18  | 12                       | 18  |
| 10           | 10          | 14                       | 19  | 14                       | 19  |
|              |             | 12                       | 20  | 12                       | 20  |
| 11           | 11          | 14                       | 21  | 14                       | 21  |
|              |             | 12                       | 22  | 12                       | 22  |
| 12           | 12          | 14                       | 23  | 14                       | 23  |
|              |             | 12                       | 24  | 12                       | 24  |
| 13           | 13          | 0 V GND                  | 25  | 14                       | 25  |
|              |             | -                        | -   | 12                       | 26  |
| 14           | 14          | -                        | -   | 14                       | 27  |
|              |             | -                        | -   | 12                       | 28  |
| 15           | 15          | -                        | -   | 14                       | 29  |
|              |             | -                        | -   | 12                       | 30  |
| 16           | 16          | -                        | -   | 14                       | 31  |
|              |             | -                        | -   | 12                       | 32  |
|              |             |                          |     | -                        | 33  |
|              |             |                          |     | 0 V GND                  | 42  |
|              |             |                          |     | 0 V GND                  | 43  |
|              |             |                          |     | 0 V GND                  | 44  |

Bei Verwendung von einseitig betätigten Ventilen auf Grundplatten für beidseitig betätigte Ventile wird die Spule 14 betätigt.

### 33 HF03-LG

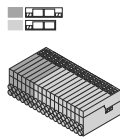
Kombinationsbeispiel für VS HF03-LG mit 32 Grundplatten für einseitig betätigte Ventile, D-Sub-Stecker 44-polig



| Grundplatten | Ventilplatz | Spule LED | Pin |
|--------------|-------------|-----------|-----|
| 1            | 1           | 14        | 1   |
| 2            | 2           | 14        | 2   |
| 3            | 3           | 14        | 3   |
| 4            | 4           | 14        | 4   |
| 5            | 5           | 14        | 5   |
| 6            | 6           | 14        | 6   |
| 7            | 7           | 14        | 7   |
| 8            | 8           | 14        | 8   |
| 9            | 9           | 14        | 9   |
| 10           | 10          | 14        | 10  |
| 11           | 11          | 14        | 11  |
| 12           | 12          | 14        | 12  |
| 13           | 13          | 14        | 13  |
| 14           | 14          | 14        | 14  |
| 15           | 15          | 14        | 15  |
| 16           | 16          | 14        | 16  |
| 17           | 17          | 14        | 17  |
| 18           | 18          | 14        | 18  |
| 19           | 19          | 14        | 19  |
| 20           | 20          | 14        | 20  |
| 21           | 21          | 14        | 21  |
| 22           | 22          | 14        | 22  |
| 23           | 23          | 14        | 23  |
| 24           | 24          | 14        | 24  |
| 25           | 25          | 14        | 25  |
| 26           | 26          | 14        | 26  |
| 27           | 27          | 14        | 27  |
| 28           | 28          | 14        | 28  |
| 29           | 29          | 14        | 29  |
| 30           | 30          | 14        | 30  |
| 31           | 31          | 14        | 31  |
| 32           | 32          | 14        | 32  |
|              |             | -         | 33  |
|              |             | 0 V GND   | 42  |
|              |             | 0 V GND   | 43  |
|              |             | 0 V GND   | 44  |

### 32 HF03-LG, HF02-LG

Kombinationsbeispiel für VS HF03-LG mit 6 Grundplatten für beidseitig betätigte und 12 Grundplatten für einseitig betätigte Ventile, D-Sub-Stecker 25-polig



| Grundplatten                                    | Ventilplatz | Spule LED | Pin |
|---|-------------|-----------|-----|
| 6 Grundplatten für beidseitig betätigte Ventile | 1           | 14        | 1   |
|   |             | 12        | 2   |
|   | 2           | 14        | 3   |
|   |             | 12        | 4   |
|   | 3           | 14        | 5   |
|   |             | 12        | 6   |
| 12 Grundplatten für einseitig betätigte Ventile | 4           | 14        | 7   |
|   |             | 12        | 8   |
|   | 5           | 14        | 9   |
|   |             | 12        | 10  |
|   | 6           | 14        | 11  |
|   |             | 12        | 12  |
|   | 7           | 14        | 13  |
|   | 8           | 14        | 14  |
|   | 9           | 14        | 15  |
|   | 10          | 14        | 16  |
|   | 11          | 14        | 17  |
|   | 12          | 14        | 18  |
| 13  | 14          | 19        |     |
| 14  | 14          | 20        |     |
| 15  | 14          | 21        |     |
| 16  | 14          | 22        |     |
| 17  | 14          | 23        |     |
| 18  | 14          | 24        |     |
|   |             | 0V GND    | 25  |

**34 HF04, HF04-XF****Einbaumaße**

| n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) | n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) |
|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| 1               | 60,0   | 46,1   | 9               | 249,4  | 234,9  |
| 2               | 84,2   | 69,7   | 10              | 273,0  | 258,5  |
| 3               | 107,8  | 93,3   | 11              | 296,6  | 282,1  |
| 4               | 131,4  | 116,9  | 12              | 320,2  | 305,7  |
| 5               | 155,0  | 140,5  | 13              | 343,8  | 329,3  |
| 6               | 178,6  | 164,1  | 14              | 367,4  | 352,9  |
| 7               | 202,2  | 187,7  | 15              | 391,0  | 376,5  |
| 8               | 225,8  | 211,3  | 16              | 414,6  | 400,1  |

1) n = Anzahl Grundplatten für beidseitig betätigte Ventile

**35 HF03-LG****Einbaumaße**

| n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) | n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) |
|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| 1               | 82,8   | 65,8   | 17              | 335,6  | 318,6  |
| 2               | 98,6   | 81,6   | 18              | 351,4  | 334,4  |
| 3               | 114,4  | 97,4   | 19              | 367,2  | 350,2  |
| 4               | 130,2  | 113,2  | 20              | 383,0  | 366,0  |
| 5               | 146,0  | 129,0  | 21              | 398,8  | 381,8  |
| 6               | 161,8  | 144,8  | 22              | 414,6  | 397,6  |
| 7               | 177,6  | 160,6  | 23              | 430,4  | 413,4  |
| 8               | 193,4  | 176,4  | 24              | 446,2  | 429,2  |
| 9               | 209,2  | 192,2  | 25              | 462,0  | 445,0  |
| 10              | 225,0  | 208,0  | 26              | 477,8  | 460,8  |
| 11              | 240,8  | 223,8  | 27              | 493,6  | 476,6  |
| 12              | 256,6  | 239,6  | 28              | 509,4  | 492,4  |
| 13              | 272,4  | 255,4  | 29              | 525,2  | 508,2  |
| 14              | 288,2  | 271,2  | 30              | 541,0  | 524,0  |
| 15              | 304,0  | 287,0  | 31              | 556,8  | 539,8  |
| 16              | 319,8  | 302,8  | 32              | 572,6  | 555,6  |

**36 HF02-LG****Einbaumaße**

| n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) | n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) |
|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| 1               | 126,5  | 109,5  | 9               | 286,5  | 269,5  |
| 2               | 146,5  | 129,5  | 10              | 306,5  | 289,5  |
| 3               | 166,5  | 149,5  | 11              | 326,5  | 309,5  |
| 4               | 186,5  | 169,5  | 12              | 346,5  | 329,5  |
| 5               | 206,5  | 189,5  | 13              | 366,5  | 349,5  |
| 6               | 226,5  | 209,5  | 14              | 386,5  | 369,5  |
| 7               | 246,5  | 229,5  | 15              | 406,5  | 389,5  |
| 8               | 266,5  | 249,5  | 16              | 426,5  | 409,5  |

1) n = Anzahl Grundplatten für beidseitig betätigte Ventile



## 1 Dokumentáció

A jelen útmutató fontos információkat tartalmaz a termék biztonságos és szakszerű szereléséhez, kezeléséhez, karbantartásához és egyszerű zavarok önálló megszüntetéséhez.

- ▶ Mielőtt elkezdi dolgozni a termékkel, olvassa el végig a jelen útmutatót, különösen a „Biztonsági utasítások” (R412015575) c. külön dokumentumot.

A következő sorozat szeleprendszerei vannak leírva:  
HF04, HF04-XF, HF03-LG, HF02-LG

### Kiegészítő dokumentáció

- ▶ „Biztonsági utasítások” (R412015575) c. dokumentum
- ▶ Vegye figyelembe a többi komponens útmutatóit is (pl. a busmodulét).
- ▶ Vegye figyelembe a berendezés gyártójának dokumentációját.
- ▶ Ezenkívül vegye figyelembe az európai, ill. nemzeti törvényhozás általánosan érvényes törvényi és egyéb szabályozásait, valamint az Ön országában érvényes baleset- és környezetvédelmi előírásokat.

### Alkalmazott rövidítések


| Rövidítés | Jelentés  |
|-----------|---|
| VS        | Szeleprendszer<br>A VS további adatok nélkül mindig az itt leírt HF04, HF04-XF, HF03-LG, HF02-LG sorozatokra vonatkozik. Amennyiben az információk csak egyetlen sorozatra vonatkozik, akkor a VS-t a verzió megnevezése követi, pl. VS HF03-LG |
| GP        | Alaplap   |
| FGP       | Funkcionális alaplap  |

### Műszaki információk


#### Figyelmeztetések

A jelen útmutatóban a figyelmeztetések olyan műveleti utasítás előtt állnak, amelynél személyi vagy anyagi károk veszélye áll fenn. A veszély elhárítására leírt intézkedéseket be kell tartani.


#### Figyelmeztetések felépítése

|  <b>JELZŐSZÓ</b> |
|---|
| <b>A veszély fajtája és forrása</b>   |
| A veszély figyelmen kívül hagyásának következményei   |
| ▶ A veszély elhárítására tett intézkedések  |

#### Jelzőszavak jelentése

|  <b>VIGYÁZAT</b>             |
|---|
| Olyan veszélyes szituációt jelöl, amely könnyű vagy közepesen súlyos testi sérülést okozhat, ha nem kerülik el. |
| <b>FIGYELEM</b>   |
| Anyagi károkat jelöl: A termék vagy a környezet megsérülhet.  |

#### Szimbólumok

-  Amennyiben ezt az információt nem veszik figyelembe, az a működési folyamat romlását okozhatja.

## 2 Biztonsági utasítások

A biztonságra vonatkozó utasításokat a külön mellékelt „Biztonsági utasítások” (R412015575) c. dokumentumban találja.

- ▶ Mindenképpen vegye figyelembe az ott megadott utasításokat.

## 3 Alkalmazási területek

A VS egy elektromos vezérlésű pneumatikus szeleprendszer. A VS-sel a tárolt nyomási energiát célzottan fel tudja osztani a berendezés részein, úgy, hogy pl. pneumatikus hengert vezérel. A moduláris felépítés révén számos pneumatikus funkciót megvalósíthat az általános gépipar területén. A VS-sel a szelepek a D-Sub multipol dugóval vagy egy bus-linkkel vezéreltek.

- VS HF04 24 (25 pólusú) szeleptekercs vezérléséhez.
- VS HF04-XF, HF03-LG és HF02-LG 24 vagy 32 (25 vagy 44 pólusú) szeleptekercs vezérléséhez.

## 4 Szállítási csomag

A szállítási csomag részét képezik:

- VS a konfiguráció szerint
- Biztonsági utasítások (R412015575)
- VS kezelési utasítása
- További útmutató a konfiguráció szerint

 A VS egyedileg kerül konfigurálásra. A pontos konfigurációt a rendelési számával az internet konfigurátorban meg tudja jeleníteni.

## 5 Készülék-leírás

### Szeleprendszer rendszeráttekintése

- |   |   |
|---|---|
| 1 VS és csatlakozódoboz 25 pólusú vagy 44 pólusú D-Sub csatlakozással | 4 Busmodulok: CMS és DDL, B-design                      |
| 2 BDC busmodulok, B-design  | 5 Busmodul mint a (4)-nél, kiegészítőleg I/O modulokkal |
| 3 AS interfész  |   |

### VS HF04 és HF04-XF áttekintése

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1 Csatlakozódoboz D-Sub csatlakozással | 5 Zárólemez                    |
| 2 EP véglap                            | 6 P véglap                     |
| 3 Szelep                               | 7 Alaplap/funkcionális alaplap |
| 4 Kezdőlapp                            |                                |

### VS HF03-LG, HF02-LG áttekintése

- |  |             |
|--|-------------|
| 1 Csatlakozódoboz D-Sub csatlakozással | 5 Zárólemez |
| 2 EP véglap                            | 6 P véglap  |
| 3 Szelep                               | 7 Alaplap   |
| 4 Kezdőlapp                            |             |

### Komponensek részletesen

#### EP véglap (csatlakozásokkal), P véglap (csatlakozásokkal)

A két véglapon vannak elhelyezve a tápcsatorna és elővezérlő levegő csatlakozások, a légbé- és kivezetés.

#### HF04, HF04-XF véglap áttekintése

- |  |   |
|--|---|
| 1 EP véglap (csatlakozásokkal)   | 7 5. csatorna: elmenő levegő csatlakozás  |
| 2 PE véglap (GND, Ground)  | 8 Az EP véglap dugaszérintkezői (8a) VS HF04, 25 pólusú; (8b) VS HF04-XF, 44 pólusú |
| 3 Furat a rögzítőcsavarhoz (pl. ISO 4762 - M6 x 70)                    | 9 P véglap  |
| 4 1. csatorna: sűrített levegő csatlakozás                             | 10 Furat a rögzítőcsavarhoz (pl. ISO 4762 - M6 x 70)                                |
| 5 3. csatorna: elmenő levegő csatlakozás                               | 11 R csatorna: elővezérelt távozó levegő csatlakozó                                 |
| 6 X csatorna: külső vezérlés csatlakozása Saját vezérlés esetén zárva. |   |

#### HF03-LG véglap áttekintése

- |  |  |
|--|--|
| 1 EP véglap  | 8 P véglap   |
| 2 Furat a rögzítőcsavarhoz (pl. ISO 4762 - M6 x 70, ISO 7092 alátétgyűrű - Ø 6,4 x 11 x 1,6) | 9 Furat a rögzítőcsavarhoz (pl. ISO 4762 - M6 x 70, ISO 7092 alátétgyűrű - Ø 6,4 x 11 x 1,6) |
| 3 X csatorna: külső vezérlés csatlakozása (saját vezérlés esetén zárva)                      | 10 R csatorna: elővezérelt távozó levegő csatlakozó  |
| 4 5. csatorna: elmenő levegő csatlakozás   | 11 5. csatorna: elmenő levegő csatlakozás  |
| 5 3. csatorna: elmenő levegő csatlakozás   | 12 3. csatorna: elmenő levegő csatlakozás  |
| 6 1. csatorna: sűrített levegő csatlakozás   | 13 1. csatorna: sűrített levegő csatlakozás  |
| 7 EP véglap dugaszérintkezői   |  |

### HF02-LG véglap áttekintése **8**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 EP véglap</p> <p>2 Furat a rögzítőcsavarhoz (pl. ISO 4762 - M6 x 70)</p> <p>3 Vezérlőlevegő burkolat</p> <p>4 X csatorna: külső vezérlés csatlakozása (saját vezérlés esetén zárva)</p> <p>5 5. csatorna: elmenő levegő csatlakozás</p> | <p>6 3. csatorna: elmenő levegő csatlakozás</p> <p>7 1. csatorna: sűrített levegő csatlakozás</p> <p>8 EP véglap dugaszérinthezői</p> <p>9 P véglap</p> <p>10 2 fül a rögzítőcsavarokhoz (pl. ISO 4762 - M6 x 20)</p> |
|--|---|

### D-Sub csatlakozás csapkiosztás a csatlakozódobozon, 25 pólusú **9**

### D-Sub csatlakozás csapkiosztás a csatlakozódobozon, 44 pólusú **10**

### Alaplapok (GP/FGP)

Az alaplapokon (GP) található egy vagy két hely a szelepek, kezdőlapok vagy zárólemezek felvételéhez. A funkcionális alaplapokon (FGP) két hely van, és ezek forgathatók is.

#### HF04: alaplap (GP) áttekintése **11**

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 2-es és 4-es gyorscsatlakozó a munkavezetékekhez</p> <p>2 3. csatorna</p> <p>3 1. csatorna</p> <p>4 5. csatorna</p> <p>5 Elektromos kapcsolatok az elővezérlő szelepekhez</p> | <p>6 Az elektromos kapcsolatok összekapcsolására szolgáló lécek</p> <p>7 Furatok az összehúzócsavarokhoz</p> <p>8 Légcsatornák az 1, 3 és 5 be- és kimenőlevegő-vezetékekhez</p> <p>9 Az egyoldali működtetésű szelepekhez való alaplapok jelölése</p> |
|--|--|

#### HF04-XF: a funkcionális alaplap (FGP) áttekintése **12**

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 2-es és 4-es gyorscsatlakozó a munkavezetékekhez</p> <p>2 3. csatorna</p> <p>3 1. csatorna</p> <p>4 5. csatorna</p> <p>5 Elektromos kapcsolatok az elővezérlő szelepekhez</p> | <p>6 Az elektromos kapcsolatok összekapcsolására szolgáló lécek</p> <p>7 Furatok az összehúzócsavarokhoz</p> <p>8 Légcsatornák az 1, 3 és 5 be- és kimenőlevegő-vezetékekhez</p> <p>9 Az egyoldali működtetésű szelepekhez való alaplapok jelölése</p> |
|--|--|

#### HF03-LG, HF02-LG: az alaplap (GP) áttekintése **13** **14**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 2-es és 4-es dugaszérinthezők és menetes csatlakozások a munkavezetékekhez</p> <p>2 3. csatorna</p> <p>3 1. csatorna</p> <p>4 5. csatorna</p> <p>5 Elektromos kapcsolat az elővezérlő szelephez</p> | <p>6 Az elektromos kapcsolatok összekapcsolására szolgáló lécek</p> <p>7 Furatok az összehúzócsavarokhoz</p> <p>8 Légcsatornák az 1, 3 és 5 be- és kimenőlevegő-vezetékekhez</p> <p>9 Csak VS HF03-LG esetén: az alaplapok jelölése egyoldali működtetésű szelepekhez (a) és kezdőlap szelepvezérlés nélkül (b)</p> |
|--|---|

### Az egyoldali működtetésű szelepekhez való alaplapok (GP/FGP) jelölése

Az alaplapok két változatban kaphatók:

- **Egyoldali működtetésű szelepekhez:**  
Csak egyoldali működtetésű szelepeket szabad beszerezni.
- **Kétoldali működtetésű szelepekhez:**  
Egyoldali és kétoldali működtetésű szelepeket is be szabad szerelni. Ha egyoldali működtetésű szelepet építenek be, akkor a 14. tekercs használható.

Az egyoldali működtetésű szelepekhez való alaplapok különleges jelöléssel vannak ellátva, annak megakadályozására, hogy a kétoldali működtetésű szelepeket egyoldali működtetésű szelepekhez való alaplapra szereljék fel.

**i** A kétoldali működtetésű szelepekhez való alaplapok (GP/FGP) nincsenek megjelölve.

### Szelepek

A szelepek kapcsolják a levegőt a pneumatikus meghajtásokhoz. A csatlakozás a szelephez tartozó alaplapon keresztül történik.

- 2 x 3/2 utas szelep (2 független szelep egy házban)
- 5/2 és 5/3 utas szelepek

#### 2 x 3/2 utas szelep **15**

- 1 Elővezérlő szelep
- 2 Kézi segédműködtetés:
  - sárga működtető gomb: fordítsa el és akassza be
  - piros működtető gomb: fordítsa el

- 3 Rögzítőcsavarok: ISO 4757 pozitív kereszthornyos csavar, önmetsző
  - HF04, HF04-XF: pozitív Z0
  - HF03-LG: pozitív Z1
  - HF02-LG: pozitív Z2
- 4 LED (sárga): A LED lámpa mutatja, hogy a hozzárendelt szeleptekercs áram alatt van. Két tekercses szelepek esetén a tekercsek megfelelően „12” és „14” feliratokkal vannak ellátva.

#### Kezdőlap áttekintése **16**

- 1 Rögzítőcsavarok: ISO 4757 pozitív kereszthornyos csavar, önmetsző
  - HF04, HF04-XF: pozitív Z0
  - HF03-LG: pozitív Z1
  - HF02-LG: pozitív Z2
- 2 1-es, 3-as és 5-ös sűrített levegő csatlakozások

## 6 Szerelés

### Szerelési lehetőségek

A VS a következő fajtákra szerelhető fel:

- Sík felületre történő szerelés
- DIN-sínre történő szerelés (HF02-LG-hez nem)

#### VS sík felületre történő szerelése

- ▶ A VS-t két vagy három csavarral szerelje fel sík felületre.
- ▶ Vegye figyelembe a VS méreteit.

| <b>FIGYELEM</b>   |
|---|
| <p><b>Alaplapok számának túllépése</b></p> <p>Ha a HF04-XF-en 12 alaplapnál több van, vagy a HF03-LG-n 16 alaplapnál több van, akkor sérülés történet, ha a VS üzemelés közben rezgésnek és vibrációnak van kitéve.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ A HF04-XF-et a stabilizáláshoz kiegészítőleg alulról csavarozza be egy M5 DIN 562 négylapú anyával és a hozzá tartozó M5 rögzítőcsavarral az egyik funkcionális alaplapon keresztül a VS középebe. Ehhez a VS-t le kell szerelni. A négylapú anyához való horony és a rögzítőcsavarhoz való furat a funkcionális alaplap alján található.</li> <li>▶ A stabilizáláshoz helyezzen fel kiegészítő rögzítőszöveget a HF03-LG-re egy alaplapon keresztül a VS középebe. Ehhez a VS-t nem kell leszerelni.</li> </ul> |

**i** Vegye figyelembe a tartozék készletben (R412008245) mellékelt szerelési utasítást.

#### VS DIN-sínre történő szerelése (HF02-LG-hez nem)

A szeleprendszer DIN-sínre (EN 50022, 35 x 15) rögzíthető.

**i** A VS DIN-sínre történő szereléséhez szerelőkészletre (R412008296) van szükség.

#### Kiegészítőleg vegye figyelembe a következő pontokat:

- ▶ Szerelésnél mindenképpen vegye figyelembe a szerelési utasítást, amely a felerősítő készlettel van mellékelve.
- ▶ A szeleprendszert úgy szerelje fel, hogy a kapcsok kioldásánál ne tudjon leválni a DIN-sínről.
- ▶ Gondoskodjon kellő szabad helyről az elektromos és pneumatikus csatlakozások számára, hogy a kábelek és tömlők megengedett hajlítási sugarai ne legyenek a minimális szint alatt.
- ▶ Ha a HF04-XF-en 12-nél több funkcionális alaplap van, vagy a HF03-LG-n 16 alaplapnál több van, akkor javasoljuk, hogy a VS-t ne DIN-sínre szerelje, mivel a rögzítés az üzemelés közben fellépő rezgés miatt instabillá válhat.
- ▶ A felerősítés módját a terhelésnek (rezgési vagy vibrációs terhelés) megfelelően válassza ki.

### Pneumatika csatlakoztatása

| <b>⚠ VIGYÁZAT</b>   |
|---|
| <p><b>Túlnyomás a zárt levegő kiömlő nyílás révén</b></p> <p>A levegő kiömlő nyílások kopása légtorlódást és a szelepek sérülését okozza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Soha ne zárja el az R csatlakozást.</li> <li>▶ Gondoskodjon kellő szellőzésről a 3-as, 5-ös és R csatornákon keresztül.</li> </ul> |

#### Általános megjegyzések

- ▶ Az olyan elmenő levegő csatlakozásokat, amelyek nem csatlakoztathatók kimenőlevegő-vezetékekhez, hangtompítóval lássa el.
- ▶ A felesleges csatlakozásokat záródugóval lássa el.

- ▶ A dugaszos csatlakozáshoz csak online katalógusunk műanyag (poliamid) dugaszát használja.
- ▶ Gondoskodjon kellő szabad helyről a pneumatikus tömlők számára, hogy a megengedett hajlítási sugarak ne legyenek a minimális szint alatt.

### Csatlakozások és csatlakozóméretek áttekintése

| Komponensek                    | Csatlakozások                        | Vezeték        | Csatlakozóméretek   |   |
|--------------------------------|--------------------------------------|----------------|---------------------|---|
| EP/P véglap                    | Csatlakozás 1                        | Ellátó vezeték | 8 mm <sup>1)</sup>  | 3/8" (inch) <sup>1)</sup>                     |
|                                | Csatlakozások 3 és 5                 |                | 10 mm <sup>1)</sup> | 3/8" (inch) <sup>1)</sup>                     |
|                                | X külső vezérlésű csatlakozás        |                | 6 mm <sup>1)</sup>  | 1/4" (inch) <sup>1)</sup>                     |
|                                | R elővezérlő leszellőzés csatlakozás |                | 6 mm <sup>1)</sup>  | 1/4" (inch) <sup>1)</sup>                     |
| Alaplap 24-szeres              | Csatlakozások 2 és 4                 | Munkavezeték   | 6 mm <sup>1)</sup>  | M7 <sup>2)</sup>                              |
| Funkcionális alaplap 32-szeres | Csatlakozások 2 és 4                 | Munkavezeték   | 6 mm <sup>1)</sup>  | M7 <sup>2)</sup>                              |
|                                |                                      |                | 6 mm <sup>1)</sup>  | M7 <sup>2)</sup>                              |
| Kezdőlapp                      | Csatlakozások 1, 3 és 5              | Ellátó vezeték |                     | M7 <sup>2)</sup>                              |
| EP/P véglap                    | Csatlakozás 1                        | Ellátó vezeték | 12 mm <sup>1)</sup> | 1/2" <sup>1)</sup>                            |
|                                | Csatlakozások 3 és 5                 |                | 12 mm <sup>1)</sup> | 1/2" <sup>1)</sup>                            |
|                                | X külső vezérlésű csatlakozás        |                | 8 mm <sup>1)</sup>  | 1/4" <sup>1)</sup>                            |
|                                | R elővezérlő leszellőzés csatlakozás |                | 8 mm <sup>1)</sup>  | 1/4" <sup>1)</sup>                            |
| Alaplap                        | Csatlakozások 2 és 4                 | Munkavezeték   | 8 mm <sup>1)</sup>  | 1/8 NPTF <sup>3)</sup><br>G1/8" <sup>2)</sup> |
| Kezdőlapp                      | Csatlakozások 1, 3 és 5              | Ellátó vezeték |                     | G1/8" <sup>2)</sup>                           |
| EP/P véglap                    | Csatlakozás 1                        | Ellátó vezeték |                     | G1/2" <sup>2)</sup>                           |
|                                | Csatlakozások 3 és 5                 |                |                     | G1/2" <sup>2)</sup>                           |
|                                | X külső vezérlésű csatlakozás        |                |                     | G1/8" <sup>2)</sup>                           |
|                                | R elővezérlő leszellőzés csatlakozás |                |                     | G1/8" <sup>2)</sup>                           |
| Alaplap                        | Csatlakozások 2 és 4                 | Munkavezeték   | 10 mm <sup>1)</sup> | G1/4" <sup>2)</sup>                           |
| Kezdőlapp                      | Csatlakozások 1, 3 és 5              | Ellátó vezeték |                     | G1/4" <sup>2)</sup>                           |

<sup>1)</sup> Menetes csatlakozás; <sup>2)</sup> Gyorscsatlakozó <sup>3)</sup> Öntömítő inches menet

### Ellátó vezetékek csatlakoztatása

- ▶ Csatlakoztassa az ellátó vezetékeket a jobb és/vagy bal oldali véglap 1-es, 3-as és 5-ös csatlakozásaihoz.

**i** Ha nagy mennyiségű bevezetett és távozó levegőre van szükség, akkor párhuzamosan csatlakoztassa a sűrített levegő és kimenő levegő-vezetékeket mindkét véglapra.

- ▶ Amennyiben van kezdőlapp, akkor kiegészítőleg csatlakoztassa rá a sűrített levegő és kimenő levegő-vezetékeket.

### Külső elővezérlő levegő csatlakoztatása

- ▶ Csatlakoztassa a külső elővezérlő levegőt a bal oldali véglap X csatlakozójához.

### Elővezérlő leszellőzés csatlakoztatása

- ▶ Csatlakoztassa a külső elővezérlő leszellőzést a jobb oldali véglap R csatlakozójához.

### HF02-LG: Állítsa be az üzemmódot a VS-en **17**

A vezérlőlevegő burkolat lehetővé teszi az üzemmód átváltását a saját (1) és idegen vezérlés (X) között a szeleprendszeren.

1. Oldja ki a vezérlőlevegő burkolat (1) imbuszcsonkját.
2. Emelje meg a vezérlőlevegő burkolatot (2).
3. Fordítsa el a vezérlőlevegő burkolatot 90°-kal, és helyezze vissza (3).
4. Ellenőrizze a tömítések helyes rögzülését.
5. Csavarozza vissza a vezérlőlevegő burkolatot (4), meghúzási nyomaték 2,5 + 0,5 Nm.

Az üzemmód így újra be van állítva.

### Elektronika csatlakoztatása

#### **! VIGYÁZAT**

#### Veszélyes feszültség

Életveszély a bizonytalan tápegység leválasztás, helytelen földelés és a tekercsvezérlés nem megfelelő külső biztosítása által okozott rövidzárlat és áramütés miatt.

- ▶ A 24 VDC-s tápfeszültséget csak biztonságos leválasztással állítsa rendelkezésre a EN 60742 szerinti, VDE 0551 osztályozású tápegységen keresztül.
- ▶ A kábelezésnél mindig csatlakoztassa a GND-pint.
- ▶ Kívülről biztosítsa a tekercsek vezérlését.

#### FIGYELEM

#### Nagy áramerterhelés

A csatlakozópinenkénti 1 A-nél nagyobb áramerterhelések esetén sérül a rendszer.

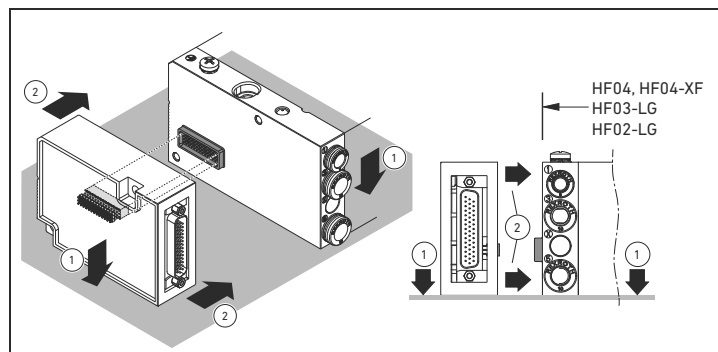
- ▶ Ne lépje túl a csatlakozópinenkénti 1 A-nél nagyobb, megengedett áramerterhelést.

#### FIGYELEM

#### Csatlakozódoboz D-Sub csatlakozással

A D-Sub csatlakozással rendelkező csatlakozódoboz szerelésénél és cseréjénél a gyorscsatlakozó megsérülhet.

- ▶ A D-Sub csatlakozással rendelkező csatlakozódobozt a csatlakozólemezrel együtt óvatosan sík felületre szerelje fel.
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a gyorscsatlakozó helyesen van-e összeillesztve.



**i** A D-Sub kábel vezetékossza (jelzővezeték) nem haladhatja meg a 30 m-t.

### Így létesíthet elektromos csatlakozást:

1. Gondoskodjon kellő szabad helyről az elektromos csatlakozások számára, hogy a megengedett hajlítási sugarak ne legyenek a minimális szint alatt.
2. Csak HF04 és HF04-XF esetén:  
A PE csatlakozást a EN 50178 szerint hozza létre:  
Ehhez kapcsolja össze a funkcionális földelést az M5-ös csavarral (6) (2) a bal oldali véglapon (VDE 160, VDE 100 osztályozás).
3. Végezze el a D-Sub ellendugasszal rendelkező, előre konfekcionált kábel konfekcionálását, és csatlakoztassa a vezérlő elektronikához.  
**Tipp:** megfelelő D-Sub ellendugasszal rendelkező, előre konfekcionált kábeleket az online katalógusunkban a [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog) oldalon talál.
4. Dugja a D-Sub ellendugaszt a D-Sub csatlakozóba, és csavarral húzza meg.

**i** Az IP65 védelem csak a megfelelően felcsavarozott D-Sub ellendugasszal biztosított.

## A D-Sub csatlakozás lábkiosztása

### A kétoldali működtetésű szelepekhez való alaplap lábkiosztása

A szelephelyhez két vezérlés (csatlakozó pin) van fixen hozzárendelve a 12-es és 14-es szeleptekercshez.

- A rugós vagy levegő visszaállításal rendelkező 5/2 utas szelepek esetén csak a 14-es tekercset kell csatlakoztatni. A 12-es tekercs második vezérlése használaton kívül marad.
- 3/2 utas szelepek esetén a következő hozzárendelések vannak:
  - 14-es tekercs és 4-es pneumatika csatlakozás
  - 12-es tekercs és 2-es pneumatika csatlakozás

### Az egyoldali működtetésű szelepekhez való alaplap lábkiosztása

A szelephelyhez egy vezérlés (egy csatlakozó pin) van fixen hozzárendelve a 14-es szeleptekercshez.

### Példák lábkiosztásra

**28 29 30** (HF04 und HF04-XF) és **31 32 33** (HF03-LG és HF02-LG) alatt néhány példát talál az egyoldali vagy kétoldali működtetésű szelepekhez való alaplapok különböző kombinációira. Meg vannak adva a hozzá tartozó tekercs és pin hozzárendelések.

E példákon kívül az alaplapok a követelményeiknek megfelelően másképp is kombinálhatók (lásd: „Alaplapok (GP/FGP) ráépítése”).

### Alkalmazott szimbólumok

| Szimbólum | Jelentés  |
|-----------|---|
|           | Egyoldali működtetésű szelepekhez való alaplap (GP/FGP) |
|           | Kétoldali működtetésű szelepekhez való alaplap (GP/FGP) |

## 7 Üzembe helyezés/kezelés

**i** Az üzembe helyezést csak villamossági vagy pneumatikával foglalkozó szakember vagy szakember vezetése és felügyelete alatt álló betanított személy végezheti (lásd a „Biztonsági utasítások” (R412015575) lap „A személyzet képzettsége” c. fejezetet).

### Üzembe helyezés lépésről lépésre

Mielőtt a berendezést teljesen üzembe helyezi, lépésről lépésre ellenőrizze az egyes funkciókat:

1. Ellenőrizzen minden csavarzatot és csatlakozást.
2. Ellenőrizze a szelepeket a vezérlőjelek megfelelő hozzárendelése szempontjából.
3. Ellenőrizze a pneumatikus funkciókat a kézi segédműködtetés segítségével.
4. Csak ez után helyezze üzembe a berendezést.

#### 1. lépés: ellenőrizze a szelepeket a vezérlőjelek megfelelő hozzárendelése szempontjából.

1. Áram- és nyomásmentesítse a berendezést.
2. Állítsa a kézi segédműködtetést **0** állásba (lásd „Kézi segédműködtetés kezelése”).
3. Kapcsolja be az üzemi feszültséget.
4. Ellenőrizze a vezérlőjelek megfelelő hozzárendelését a szelephelyekhez.
  - ▶ A sárga LED világít, ha a szelep megfelelően vezérelt.
  - ▶ Amennyiben a LED nem világít, akkor ellenőrizze a vezérlőjel és a szelephely hozzárendelését.

#### 2. lépés: pneumatikus funkciók ellenőrzése

| VIGYÁZAT   |
|--|
| <b>Meghatározatlan rendszerállapot</b>   |
| Sérülésveszély áll fenn, ha a rendszer meghatározatlan rendszerállapotban van, és ha a kézi segédműködtetések nem nullán állnak. |
| ▶ Ügyeljen arra, hogy a rendszer bekapcsoláskor meghatározott állapotban legyen!   |

1. Áram- és nyomásmentesítse a berendezést.
2. Állítsa a kézi segédműködtetést **0** állásba (lásd „Kézi segédműködtetés kezelése”).
3. Ellenőrizze, hogy minden aktor kiinduló állapotban van-e, és hogy a mozgatott aktorok ne jelentsenek veszélyt.
 

**VIGYÁZAT:** a berendezés sűrített levegővel történő feltöltése előtt ellenőrizze a sűrített levegő csatlakozások tartófunkcióját, és gondoskodjon arról, hogy senki ne tartózkodjon a veszélyes területen belül, amikor bekapcsolja a sűrített levegő ellátást!

4. Adjon sűrített levegőt a berendezésbe.
5. Ellenőrizzen minden csatlakoztatott szelepet a kézi segédműködtetés segítségével (lásd „Kézi segédműködtetés kezelése”).

### 3. lépés: berendezés bekapcsolása

| VIGYÁZAT   |
|--|
| <b>Meghatározatlan rendszerállapot</b>   |
| Sérülésveszély áll fenn, ha a rendszer meghatározatlan rendszerállapotban van, és ha a kézi segédműködtetések nem nullán állnak. |
| ▶ Ügyeljen arra, hogy a rendszer bekapcsoláskor meghatározott állapotban legyen!   |
| ▶ Állítsa a kézi segédműködtetést nulla állásba.   |
| ▶ Gondoskodjon arról, hogy senki ne tartózkodjon a veszélyes területen belül, amikor bekapcsolja a sűrített levegő ellátást.     |

1. Kapcsolja be a sűrített levegő ellátást.
2. Kapcsolja be az üzemi feszültséget.

### Kézi segédműködtetés kezelése **18**

Az üzembe helyezés előtt a szelepvezérlés működőképességét és hatásmódját úgy tudja ellenőrizni, hogy a kézi segédműködtetésű szelepállásokat aktiválja az elektromos jellel rendelkező helyett. A kézi segédműködtetés használata esetén a szelep nem állhat elektromos feszültség alatt.

A kézi segédműködtetésnek a szelepkivitelől függően 2, 3 vagy 5 állása van. Minden tekercs külön működtetett.

2 x 3/2 utas szelepek esetén mindkét tekercs együtt aktiválódik.

| FIGYELEM   |
|--|
| <b>A kézi segédműködtetés kezelés sérülése a szakszerűtlen kezelés révén</b>             |
| A kézi segédműködtetés megsérül, ha szakszerűtlenül vagy túlzott erőhatással működtetik. |
| ▶ A kézi segédműködtetést óvatosan és átgondoltan kezelje.                               |
| ▶ Vegye figyelembe a kezelés következő leírásait.  |

#### A kézi segédműködtetés két változatban létezik:

- A **sárga működtető gombbal** rendelkező kézi segédműködtetés reteszeldő.
- A **piros működtető gombbal** rendelkező kézi segédműködtetés önvisszaálló.

#### Sárga működtető gomb kezelése

##### HF04, HF04-XF: megnyomás, elfordítás és reteszelés

1. Tolja a működtető gombot **0** állásból lefelé, és fordítsa el, amíg a kívánt kapcsolóállásba kerül, a működtető gomb reteszeldődik.
  - ▶ A szelep kapcsol.
2. Fordítsa vissza a működtető gombot kapcsolóállásból, és engedje el.
  - ▶ A szelep csak akkor kapcsol vissza **0** állásba, ha a működtető gomb ismét **0** állásban van.

##### HF03-LG, HF02-LG: elfordítás és reteszelés

1. Fordítsa vissza a működtető gombot **0** állásból a kívánt helyzetbe, amíg egy kattánással nem reteszeldődik.
  - ▶ A szelep kapcsol.
2. Fordítsa vissza a működtető gombot kapcsolóállásból **0** állásba, és engedje el.
  - ▶ A szelep csak akkor kapcsol vissza **0** állásba, ha a működtető gomb ismét **0** állásban van.

#### Piros működtető gomb kezelése

##### HF04, HF04-XF: érintés

1. Nyomja le a működtető gombot
  - ▶ A szelep kapcsol.
2. Engedje el a működtető gombot, kapcsolja vissza a működtető gombot és a szelepet önvisszaállóan **0** állásba.

##### HF03-LG, HF02-LG: elfordítás

1. Fordítsa el a működtető gombot a kívánt kapcsolóállásba.
  - ▶ A szelep kapcsol.
2. Engedje el a működtető gombot, kapcsolja vissza a működtető gombot és a szelepet önvisszaállóan **0** állásba.

## 8 Leszerelés/cseré

**⚠ VIGYÁZAT**

**Égési sérülés veszélye a forró szeleptekercsek révén.**

A szeleptekercsek folyamatos üzemelés esetén nagyon felforrósodhatnak.

- ▶ Hagyja kihűlni a rendszert, mielőtt leszereli.
- ▶ Olajfeltöltés üzemelés közben ne érjen a rendszerhez.

**⚠ VIGYÁZAT**

**Elektromos feszültség és nagy nyomás**

Áramütés és hirtelen nyomásesés miatti sérülésveszély

- ▶ Nyomás- és feszültségmentesítse a rendszert, mielőtt a következő tevékenységeket elvégezné:
  - dugó kihúzása vagy csatlakoztatása
  - rendszer leszerelése
  - egyes komponensek cseréje

### Szerelje le a VS-ről vagy DIN-sínről

- ▶ Kérjük, a VS DIN-sínről történő leszerelésére vonatkozó utasításokat a VS DIN-sínre történő szerelésére vonatkozó külön szerelési utasításban olvassa el.

### Szerelje le a szerelőfelületről

1. Leszerelés előtt áram- és nyomásmentesítse a berendezést.
2. Oldja ki a csatlakozókat.
3. Oldja ki a rögzítőcsavarokat a VS-en.  
A VS most levehető a szerelőfelületről.

## 9 Bővítés és átalakítás

**⚠ VIGYÁZAT**

**Elektromos feszültség és nagy nyomás**

Áramütés és hirtelen nyomásesés miatti sérülésveszély

- ▶ Nyomás- és feszültségmentesítse a rendszert, mielőtt a következő tevékenységeket elvégezné:
  - dugó kihúzása vagy csatlakoztatása
  - rendszer leszerelése
  - egyes komponensek cseréje

### Tartalékhely kiosztása

Az olyan szelephelyeket, amelyeket zárólemezek zárnak le, utólag szelepekkel vagy kezdőlappal fel lehet szerelni.

- i** A tartalékhelyek utólagos kiosztásához a VS-t nem kell kioldani a DIN-sínről vagy a szerelőfelületről.

**FIGYELEM**

**Alkalmatlan keresztornyos csavarhúzó használata**

A nem megfelelő keresztornyos csavarhúzó a pozitív keresztornyos csavarok sérülését okozzák.

- ▶ A szelepek, kezdőlappok és zárólemezek szereléséhez/leszereléséhez a következő méreteket alkalmazza:
  - HF04, HF04-XF csak pozitív PZ0 keresztornyos csavarhúzóval
  - HF03-LG csak pozitív PZ1 keresztornyos csavarhúzóval
  - HF02-LG csak pozitív PZ2 keresztornyos csavarhúzóval

### Így oszthat ki tartalékhelyet (a példában a HF04) **20**

1. Leszerelés előtt áram- és nyomásmentesítse a berendezést.
2. Oldja ki a zárólemez keresztornyos csavarjait (**12**), és vegye le a zárólemezt.
3. Helyezze fel a szelepet (**10**) vagy a kezdőlapot (**11**), és rögzítse őket a keresztornyos csavarokkal (**12**).
4. Majd helyezze ismét üzembe a berendezést.

- i** Ha az egyoldali vagy kétoldali működtetésű szelepekhez való alaplappokra (GP/FGP) szerelik, akkor csak 1 tekercset lehet működésbe léptetni.

## Alaplappok (GP/FGP) ráépítése

Egy vagy több alaplap (GP, FGP) ráépítésével a szeleprendszer kiegészítő szelephelyekkel bővíthető.

### Alaplappok beépítési sorrendje (GP/FGP)

- i** A VS bővítésénél a kétoldali működtetésű szelepekhez való alaplappokat az egyoldali működtetésű szelepekhez való alaplappok elé kell szerelni.

Az alaplappok (GP/FGP) maximális száma a 24 szeleptekercs (HF04, 25 pólusú) vagy 32 szeleptekercs (HF04-XF/HF03-LG/HF02-LG, 44 pólusú) maximálisan lehetséges vezérléséből adódik. Ha ezenfelül további alaplappok kerülnek felszerelésre, akkor a rájuk helyezett szelepek elektromosan nem vezérelhetők.

### Alaplappok kombinációja egyoldali és kétoldali működtetésű szelepekhez **19**

### Alaplappok/funkcionális alaplappok ráépítésének áttekintése

#### HF04: kiegészítő alaplappok ráépítése **20**

- |  |   |
|--|---|
| 1 EP véglap  | 7 P véglap  |
| 2 Összehúzócsavar  | 8 Imbuszcsavarok  |
| 3 Kötővas-hosszabbítás   | DIN 912 – M4 x 25-ös kulcsnyílás 3, meghúzási nyomaték 2,0 és 2,5 Nm között |
| 4 Kétoldali vagy egyoldali működtetésű szelepekhez való alaplap M7-es csatlakozással       | 9 Zárólemez   |
| 5 Kétoldali vagy egyoldali működtetésű szelepekhez való alaplap 6 mm-es gyorscsatlakozóval | 10 Szelep   |
| 6 Tömítések  | 11 Kezdőlapp  |
|  | 12 Pozitív keresztornyos csavar (ISO 4757-Z0)                               |

#### HF04-XF: kiegészítő funkcionális alaplappok ráépítése **21**

- |   |   |
|---|---|
| 1 EP véglap   | 7 P véglap  |
| 2 Összehúzócsavar   | 8 Imbuszcsavarok  |
| 3 Kötővas-hosszabbítás  | DIN 912 – M4 x 25-ös kulcsnyílás 3, meghúzási nyomaték 2,0 és 2,5 Nm között |
| 4 Funkcionális alaplap kétoldali vagy egyoldali működtetésű szelepekhez | 9 Zárólemez   |
| 5 Funkcionális alaplap kétoldali vagy egyoldali működtetésű szelepekhez | 10 Szelep   |
| 6 Tömítések   | 11 Kezdőlapp  |
|   | 12 Pozitív keresztornyos csavar (ISO 4757-Z0)                               |

#### HF03-LG: kiegészítő alaplappok ráépítése **22**

- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1 EP véglap            | 7 Imbuszcsavarok <sup>1)</sup> (ISO 4762 – M5 x 35, 4-es kulcsnyílás) |
| 2 Összehúzócsavar      | 8 Zárólemez   |
| 3 Kötővas-hosszabbítás | 9 Szelep  |
| 4 Alaplapp             | 10 Kezdőlapp  |
| 5 Tömítések            | 11 Pozitív keresztornyos csavar (ISO 4757-Z1)                         |
| 6 P véglap             |   |

1) ISO 7092 alátétgyűrűvel – Ø 5,3 x 9 x 1

#### HF02-LG: kiegészítő alaplappok ráépítése **23**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1 EP véglap                    | 7 Imbuszcsavarok (ISO 4762, 5-ös kulcsnyílás) |
| 2 Összehúzócsavar              | 8 Zárólemez                                   |
| 3 Összehúzócsavar-hosszabbítás | 9 Szelep                                      |
| 4 Alaplapp                     | 10 Kezdőlapp                                  |
| 5 Tömítések                    | 11 Pozitív keresztornyos csavar (ISO 4757-Z2) |
| 6 P véglap                     |   |

### Alaplappok (GP/FGP) ráépítése (a példában a HF04) **20**

#### Leszerelés

1. Nyomás- és feszültségmentesítse a rendszert, és távolítsa el minden csatlakozást.
2. Szerelje le a VS-t a DIN-sínről/szerelőfelületről.
3. Oldja ki mindkét imbuszcsavart (**8**) (DIN 912 – M4, 3-as kulcsnyílás), és távolítsa el a P véglapot (**7**).
4. Esetleg távolítsa el az alaplappokat (GP/FGP) a kívánt beszerelési helyig.

#### Beépítés

5. Csavarozza rá a két összehúzócsavar-hosszabbítást (**3**) (az alaplap (GP/FGP) minden alkatrészkiállításában benne van) az összehúzócsavarra (**2**).

### FIGYELEM

#### Rosszul felcsavarozott összehúzócsavar

A nem teljesen vagy rosszul felcsavarozott összehúzócsavarok a rendszer sérülését okozzák.

- ▶ A szelepblokk szerelése előtt ellenőrizze, hogy az összehúzócsavar-hosszabbítások (3) teljesen fel vannak-e csavarozva.

**i** Csak az AVENTICS eredeti alkatrészeit használja. Az összehúzócsavar-hosszabbítások a csatlakozólemezek hőtágulási együtthatójához vannak igazítva, hogy a szeleprendszer tömítettsége minden üzemeltetési feltétel mellett megmaradjon.

- Erősítse fel az alaplapo(ka)t (GP/FGP) (4, 5), és közben ügyeljen a tömités(ek) helyes rögzülésére (6).

#### Szerelés

- Tolja vissza az eltávolított alaplapokat (GP/FGP) az összehúzócsavar-hosszabbításokra.
- Helyezze vissza a P véglapot (7), és csavarja be a két imbuszcsavart (8): meghúzási nyomaték: 2,0 és 2,5 Nm között.
- Szerelje fel az alaplap(ok)ra (GP/FGP) (4, 5) A zárólemezeket (9), szelepeket (10) vagy kezdőlapokat (11), és csavarozzon fel egyenként két önmetsző kereszthornys csavart (12) (ISO 4757 - Z0).  
Meghúzási nyomaték: 0,2 és 0,25 Nm között, csavar fordulatszám: max. 500 min.<sup>-1</sup>
- Szerelje vissza a VS-t a DIN-sínre/szerelőfelületre.
- Állítsa a kézi segédműködtetés(ek)e)t 0 állásba.
- Állítsa vissza a pneumatikus csatlakozásokat (lásd „Pneumatika csatlakoztatása”).
- Bővítsé ki a csatlakozó pin kábelezését a kiegészítő szelephelyekhez.
- Ellenőrizzen még egyszer minden csavarzatot és csatlakozást, és ismét helyezze üzembe a berendezést.

### Helyezze át a csatlakozódarabot a funkcionális alaplapokon (FGP) 90°-kal 20

- Oldja ki a pneumatikus csatlakozódarab rögzítőcsavarját (pozidriv ISO 4757 - Z1 kereszthornys csavarok).
- Oldja ki a pneumatikus csatlakozódarabot, és húzza le.
- Fordítsa el a pneumatikus csatlakozódarabot 180°-kal, és helyezze fel a funkcionális alaplapra.  
Ügyeljen a tömités(ek) helyes rögzülésére.
- Csavarhúzóval húzza meg a rögzítőcsavarokat.  
Meghúzási nyomaték: 1,1 és 1,3 Nm között

**i** A tömitést és a csatlakozódarabokat külön kell megrendelni.

### Nyomástartomány szétválasztása

Ha elválasztó elemeket használ két alaplap (GP/FGP) között vagy egy alaplapon (GP/FGP, csak HF04 és HF04-XF), akkor különböző nyomástartományokat lehet elérni.

**i** Amennyiben a D-Sub csatlakozás lábkiosztása már megtörtént:  
▶ Ahhoz, hogy ne módosítsa a csatlakozó-kiosztást, ügyeljen arra, hogy az alaplapok (GP/FGP) sorrendje megmaradjon.

### Nyomástartományok szétválasztása két alaplap (GP/FGP) között 25

- ▶ Helyezze be az elválasztó elemeket a két szomszédos alaplap (GP/FGP) közé.

### Nyomástartomány szétválasztása egy alaplapon (GP/FGP) belül (csak HF04 és HF04-XF) 26

- ▶ Szereléssegítő (1) használatával tolja az elválasztó elemeket (2) közvetlenül az alaplapba (GP/FGP).

## 10 Ápolás és karbantartás

### ⚠ VIGYÁZAT

#### Meglévő elektromos feszültség és nagy nyomás

Áramütés és hirtelen nyomásesés miatti sérülésveszély

- ▶ Az ápolási és karbantartási munkák elvégzése előtt nyomás- és feszültségmentesítse a rendszert.

## Komponensek ápolása

### ⚠ VIGYÁZAT

#### Oldószerek és agresszív tisztítószer

A felületeket és a tömitéseket az oldószerek és agresszív tisztítószer megromlíthatják.

- ▶ Soha ne használjon oldószereket és agresszív tisztítószereket.

- ▶ A készüléket rendszeresen tisztítsa meg egy nedves ruhával. Ehhez csak vizet vagy kímélő tisztítószer használjon.

## Komponensek karbantartása

A szeleprendszerek nem igényelnek karbantartást.

- ▶ Ennek ellenére vegye figyelembe az esetleg előírt karbantartási intervallumokat és a teljes berendezés adatait.

## 11 Műszaki adatok

### Általános és pneumatikus paraméterek

#### Általános

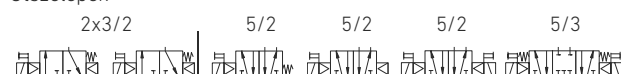
|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Kivitel (szelepek)              | Tolattyús szelep, elasztikus tömités   |
| Felerősítés módja (szeleptartó) | Csavaröggyítés a 2-es vagy 3-as átmenő furaton vagy DIN-sínen EN 50022, 35 x15 <sup>1)</sup> (a HF02-LG nem) |
| Saját vagy idegen vezérlés      | Különböző véglapokon, X csatlakozás saját vezérlés esetén zárva  |
| Beszereleési helyzet            | Tetszőleges  |
| Környezeti-hőmérséklet          | J <sub>U</sub> -5 °C és +50 °C között  |

1) Felerősítő készlet DIN-sínhez

#### Pneumatikus

|                        |   |
|------------------------|---|
| Közeg                  | ISO 8573-1 szerinti sűrített levegő minőséghez alkalmas<br>5 µm szűrt, nem olajozott sűrített levegő vagy 40 µm szűrt, olajozott sűrített levegő (olaj: OL 1413-068, AVENTICS sz. 5 962 260 000, kereskedelmi név a Bosch N28 Band 8 szabvány szerint: Shell 4007 olaj) |
| Közeghőmérséklet       | J <sub>M</sub> 0 °C és +50 °C között  |
| Névleges légáteresztés | q <sub>v</sub> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HF04: 400 l/min</li> <li>■ HF04-XF: 400 l/min</li> <li>■ HF03-LG: 700 l/min</li> <li>■ HF02-LG: 1400 l/min</li> </ul>   |

#### Útszelepek



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Üzemi nyomás, saját vezérlésű | p <sub>e</sub> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HF04, HF04-XF: 3 és 8 bar között</li> <li>■ HF03-LG, HF02-LG: 3 és 10 bar között</li> </ul> |
| Üzemi nyomás, külső vezérlésű | p <sub>e</sub> Vákuum 10 barig  |
| Vezérlőnyomás                 | p <sub>e</sub> Lásd a 26. ábrát   |

### Működtetőnyomás diagram 3/2 utas szelephez, külső vezérlésű 27

## 12 Ártalmatlanítás

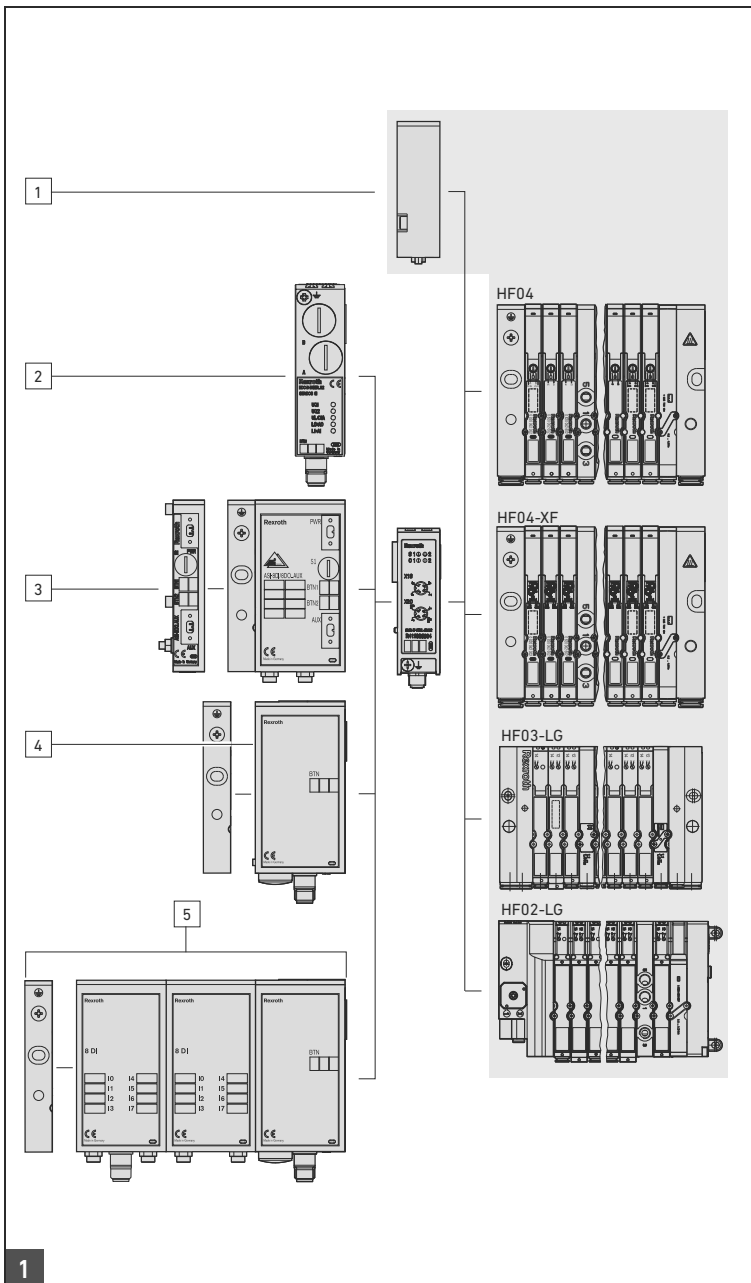
- ▶ Tartsa be az ártalmatlanításra vonatkozó nemzeti előírásokat.

## 13 Pótalkatrészek és tartozékok

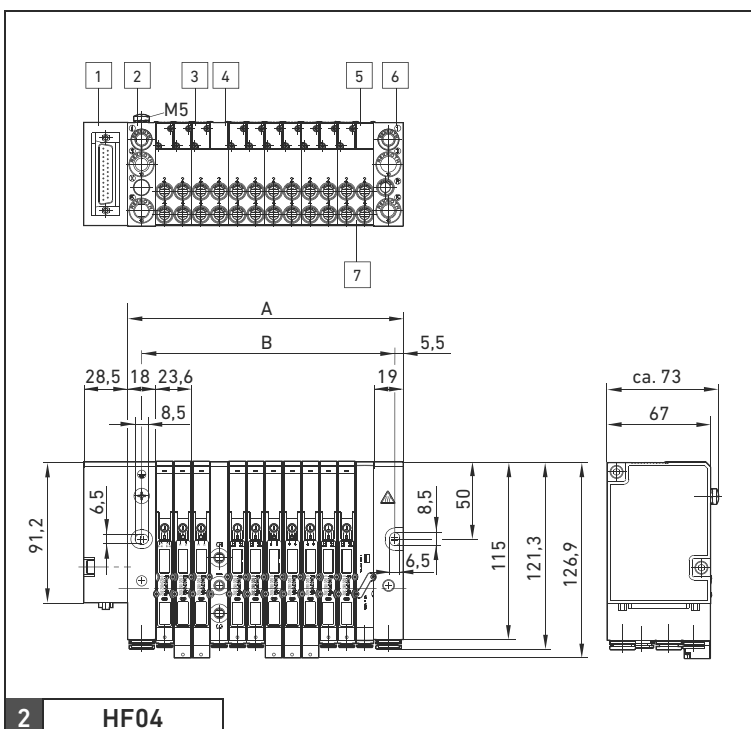
**i** Utasításokat a pótalkatrészekhez és tartozékokhoz az online katalógusban a következő oldalon talál: [www.aventics.com/pneumatics-catalog](http://www.aventics.com/pneumatics-catalog).



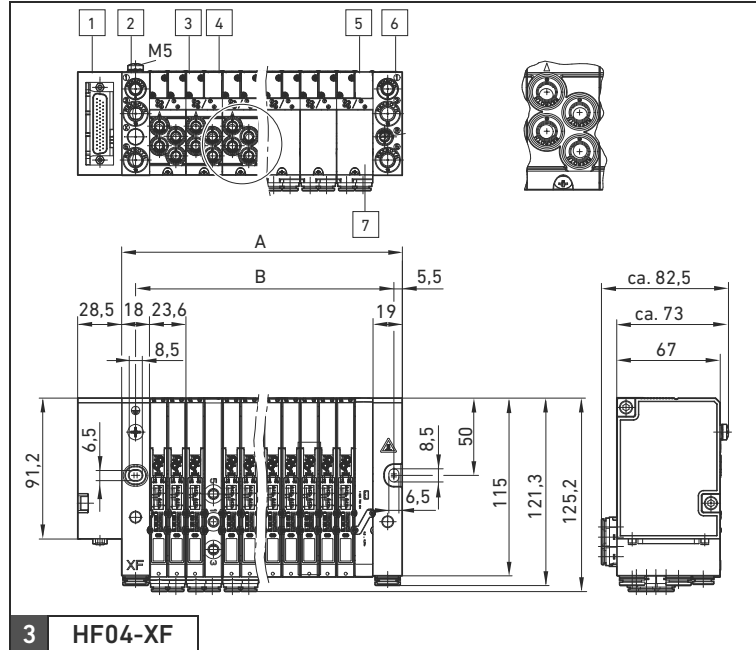
Képek: a nézet sorozatonként változik.



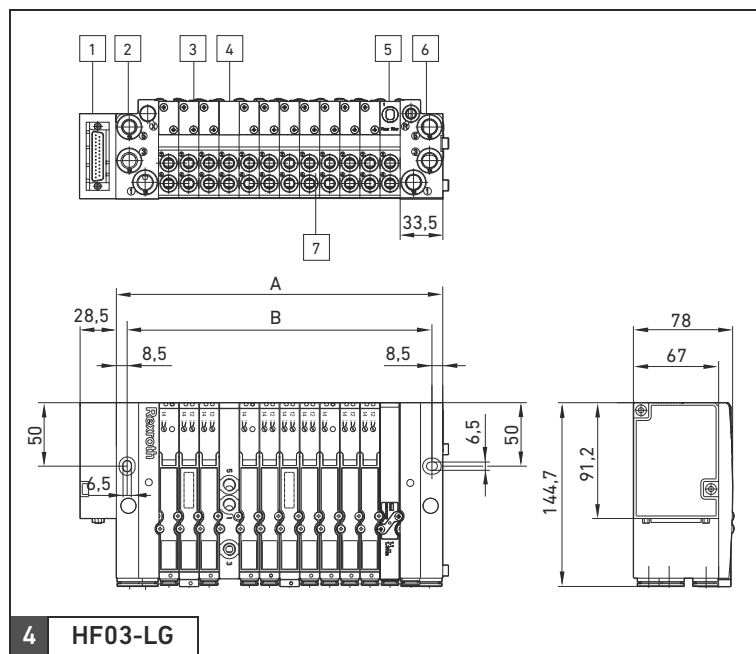
Rendszeráttekintés



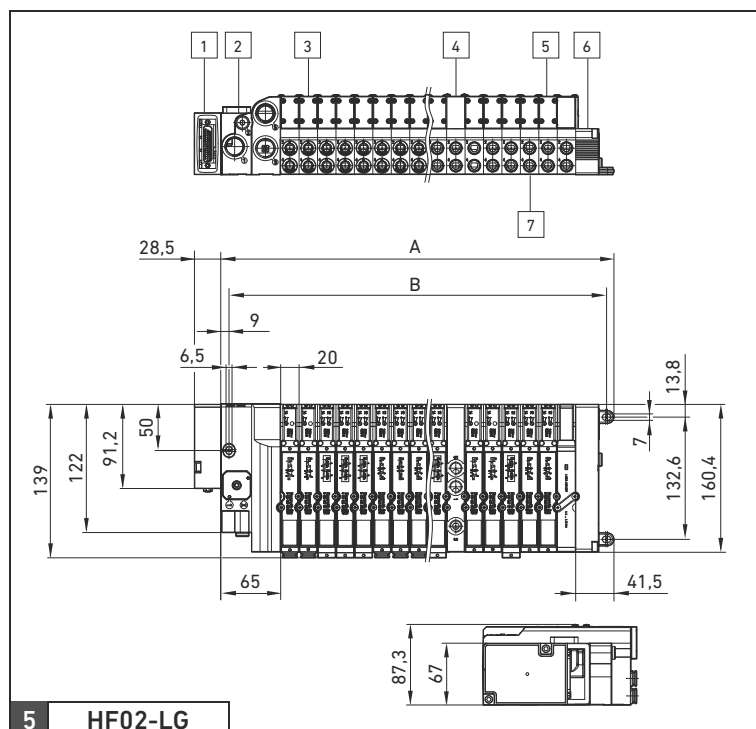
VS áttekintése (méretek, az A + B beszerelési méreteket lásd a 34. táblázatban)



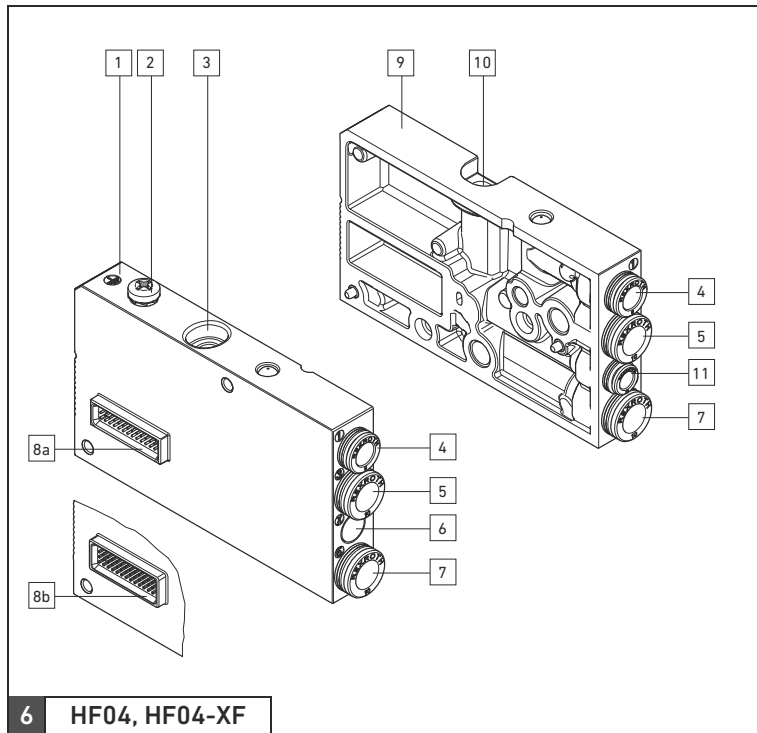
VS áttekintése (méretek, az A + B beszerelési méreteket lásd a 34. táblázatban)



VS áttekintése (méretek, az A + B beszerelési méreteket lásd a 35. táblázatban)

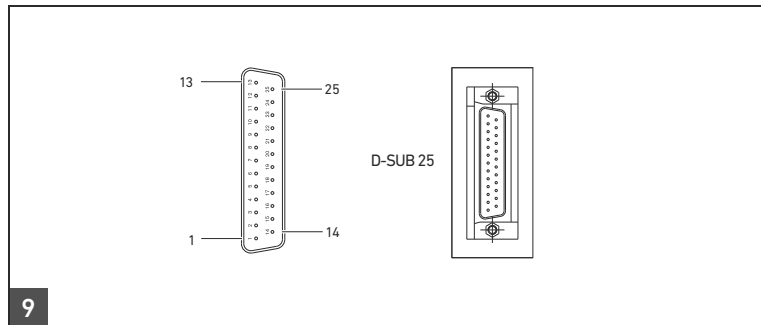


VS áttekintése (méretek, az A + B beszerelési méreteket lásd a 36. táblázatban)



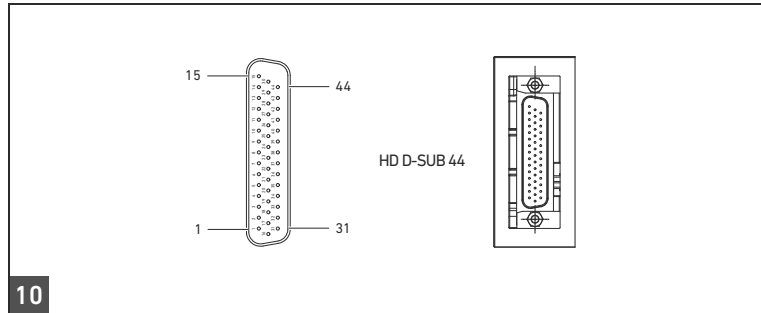
**6 HF04, HF04-XF**

Véglapok áttekintése



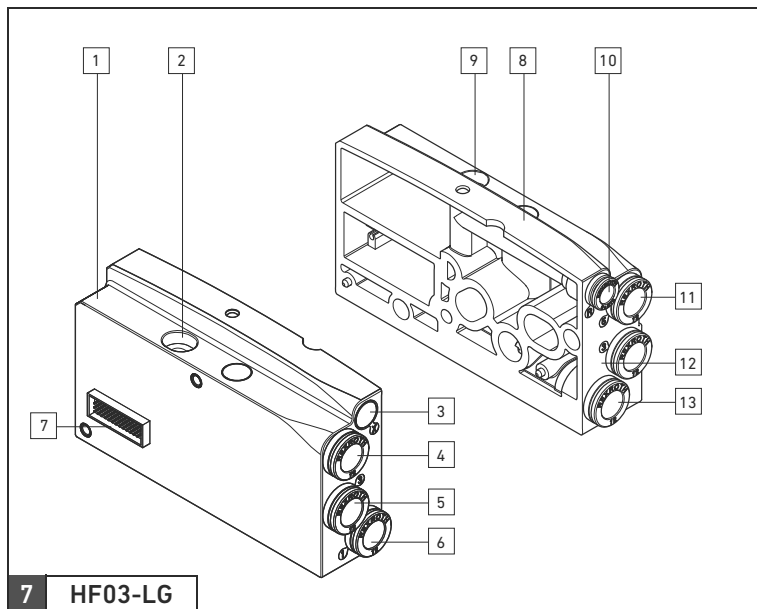
**9**

D-Sub csatlakozás a csatlakozódobozon, 25 pólusú



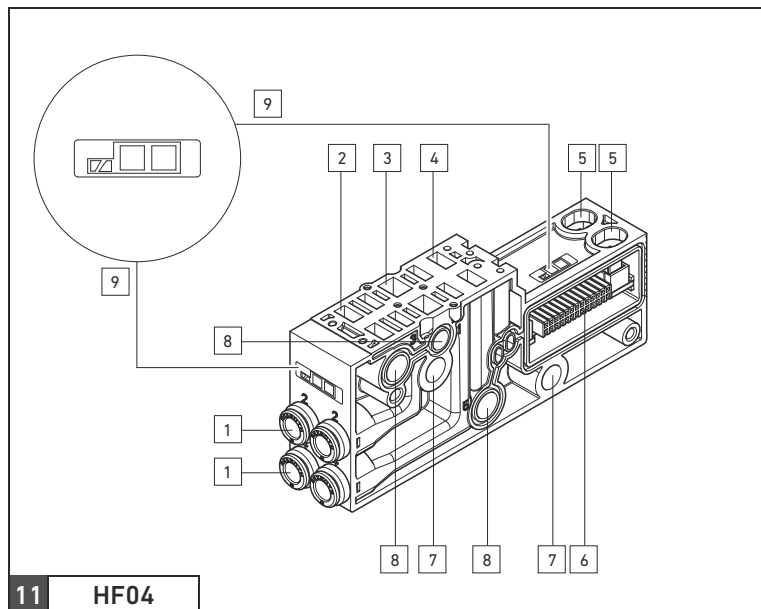
**10**

D-Sub csatlakozás a csatlakozódobozon, 44 pólusú



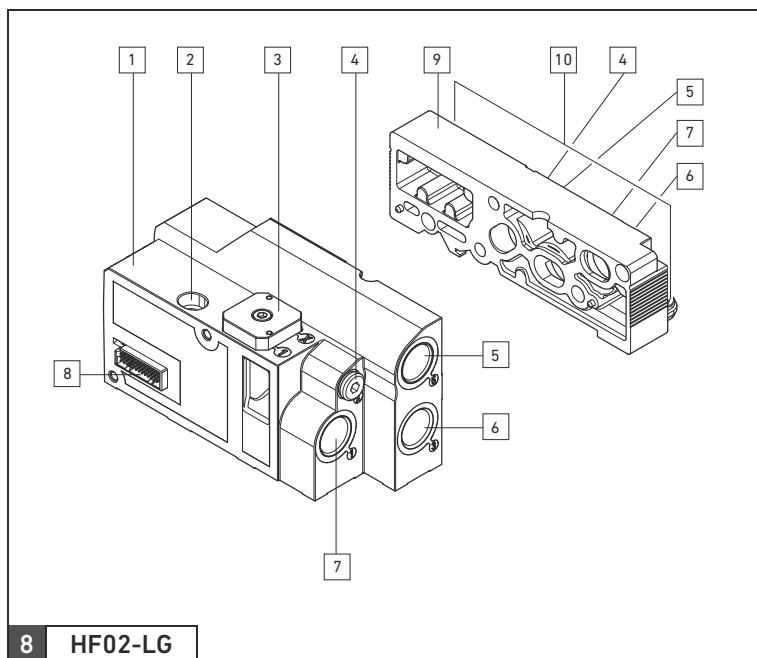
**7 HF03-LG**

Véglapok áttekintése (balra: EP véglap, jobbra: P véglap)



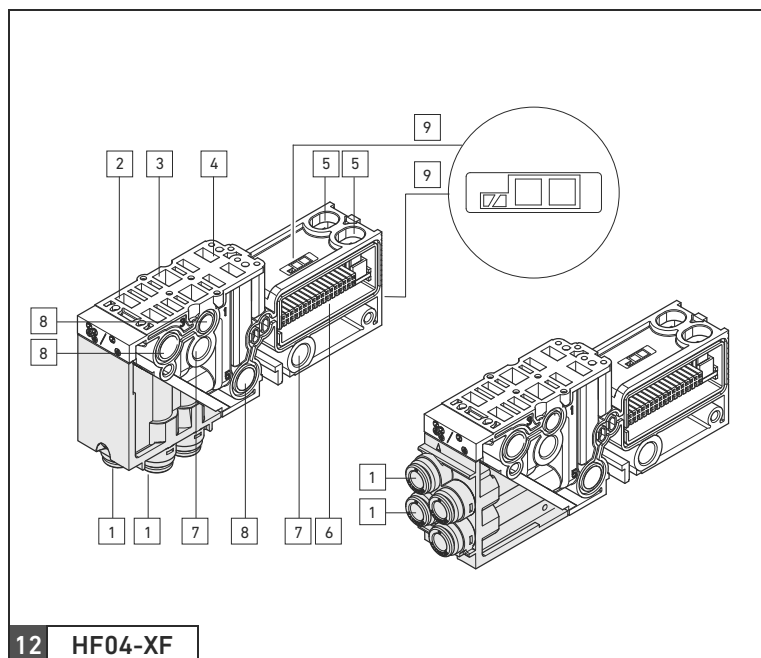
**11 HF04**

Alaplap (GP) áttekintése



**8 HF02-LG**

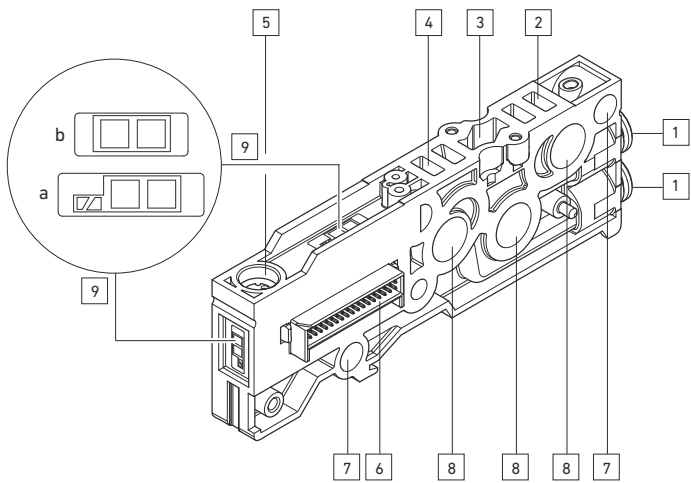
Véglapok áttekintése (balra: EP véglap, jobbra: P véglap)



**12 HF04-XF**

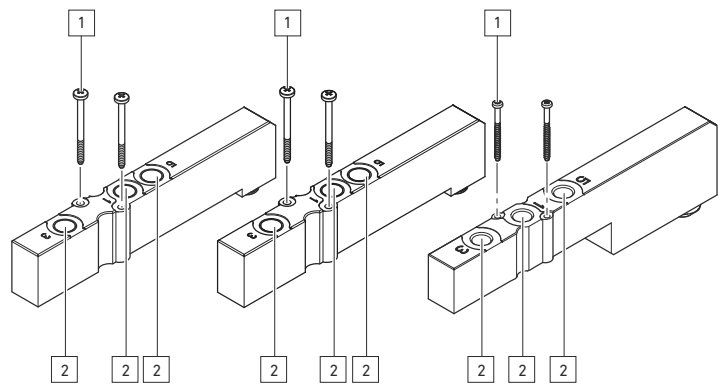
Funkcionális alaplap (FGP) áttekintése pneumatikus csatlakozásokkal lefelé (balra) vagy homlokoldalon (jobbra) beállítva





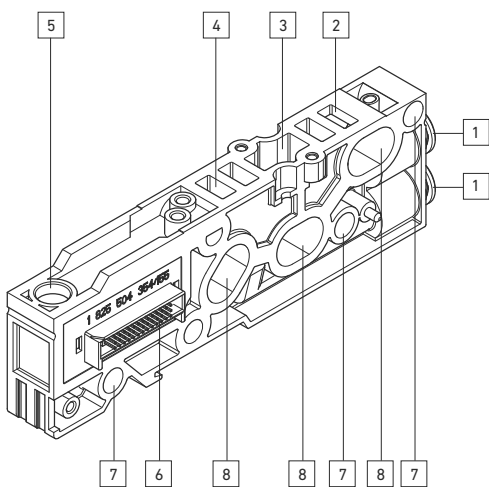
**13 HF03-LG**

Alaplap áttekintése



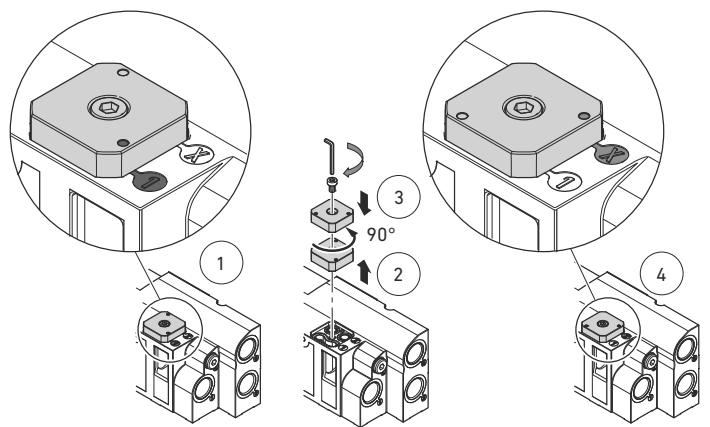
**16**

Kezdőlapok áttekintése: HF04/HF04-XF (bal oldalon), HF03-LG (középen), HF02-LG (jobb oldalon)



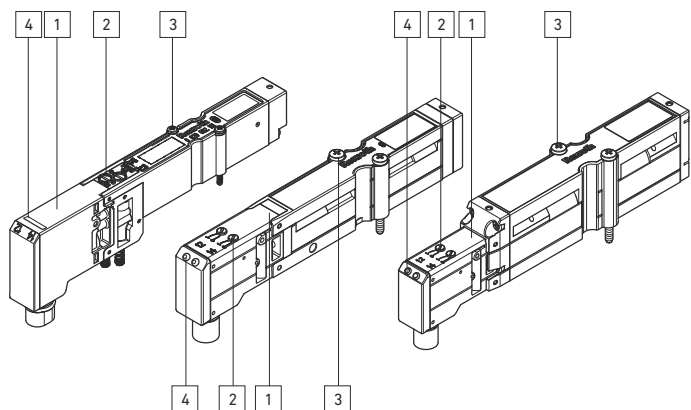
**14 HF02-LG**

Alaplap (GP) áttekintése



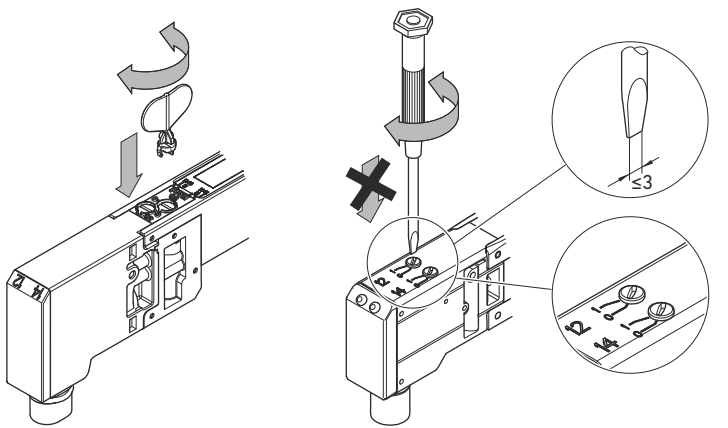
**17 HF02-LG**

Idegen vezérlés átállítása (üzemmód)



**15**

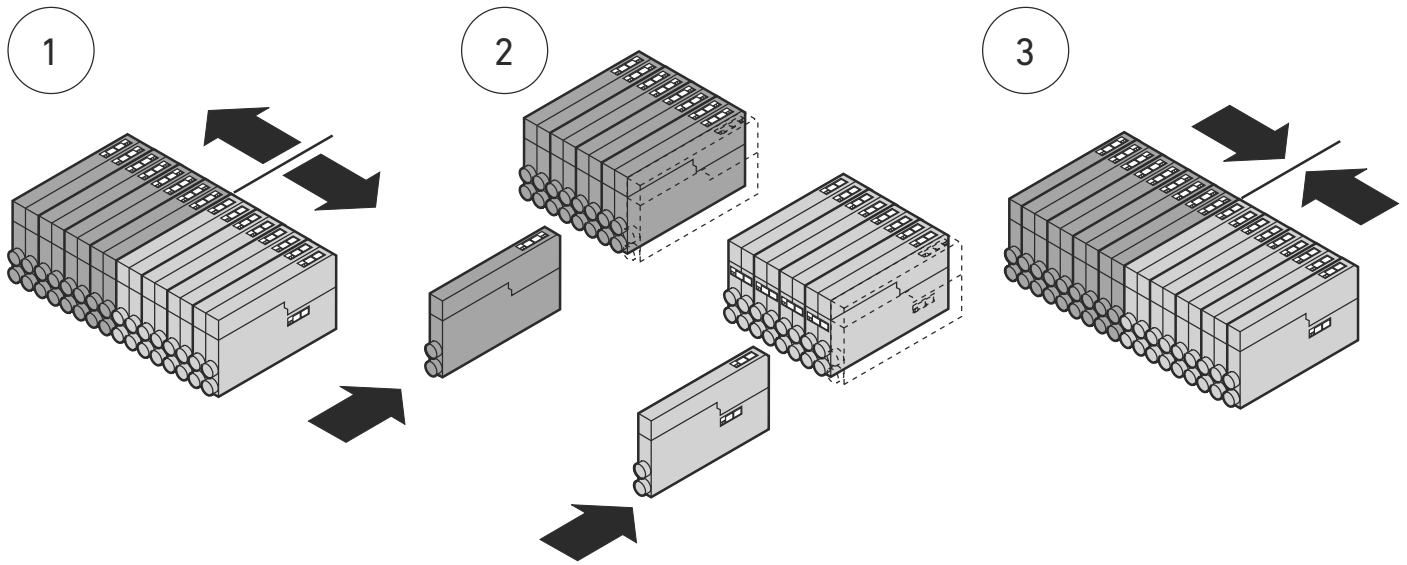
2 x 3/2 utas szelep áttekintése (HF04/HF04-XF, HF03-LG, HF02-LG)



**18 HF04, HF04-XF**

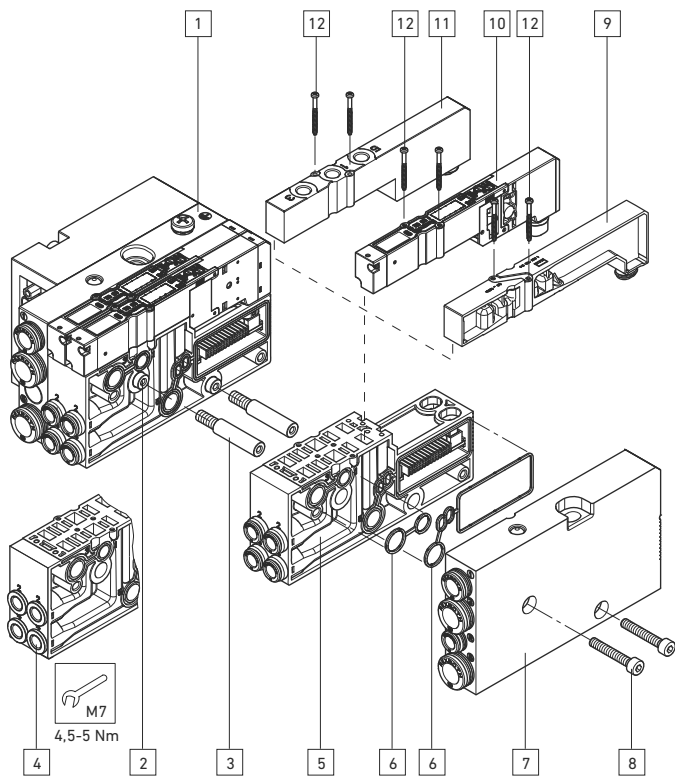
**HF02-LG, HF03-LG**

Kézi segédműködtetés kezelése



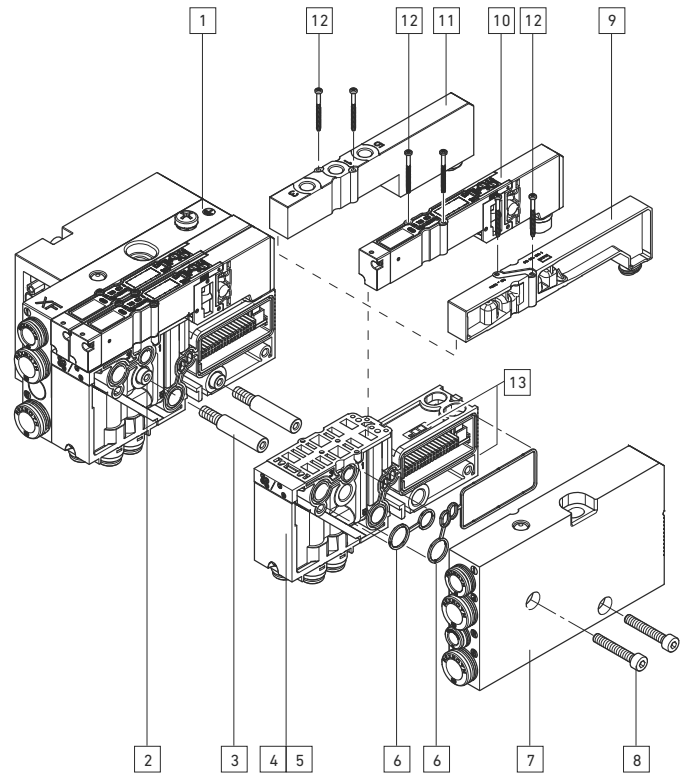
19

Alaplapok kombinációja egyoldali és kétoldali működtetésű szelepekhez



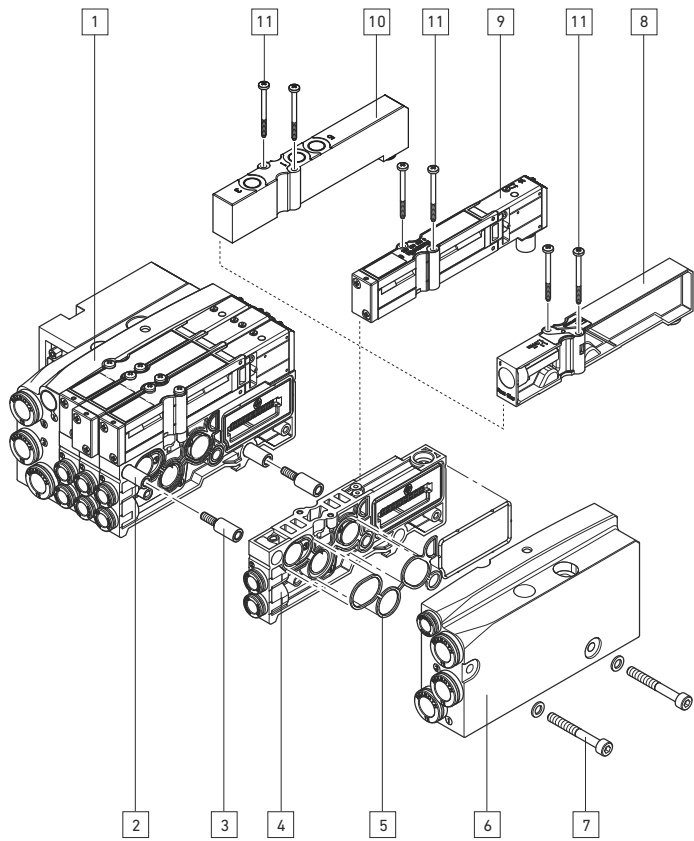
20 HF04

Kiegészítő alaplapon rárépítése



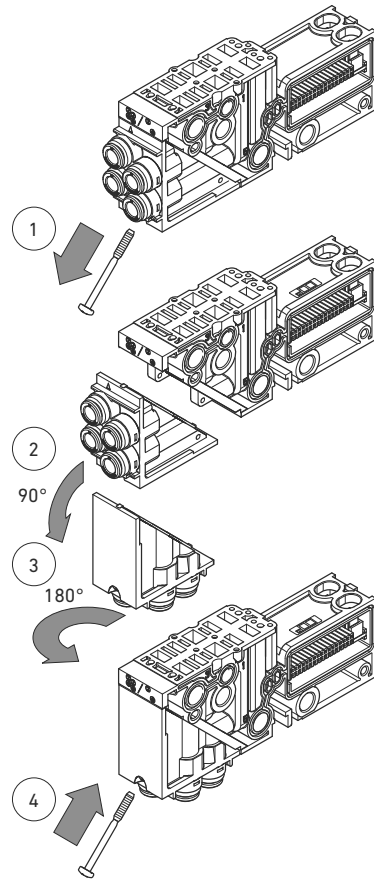
21 HF04-XF

Kiegészítő alaplapon rárépítése



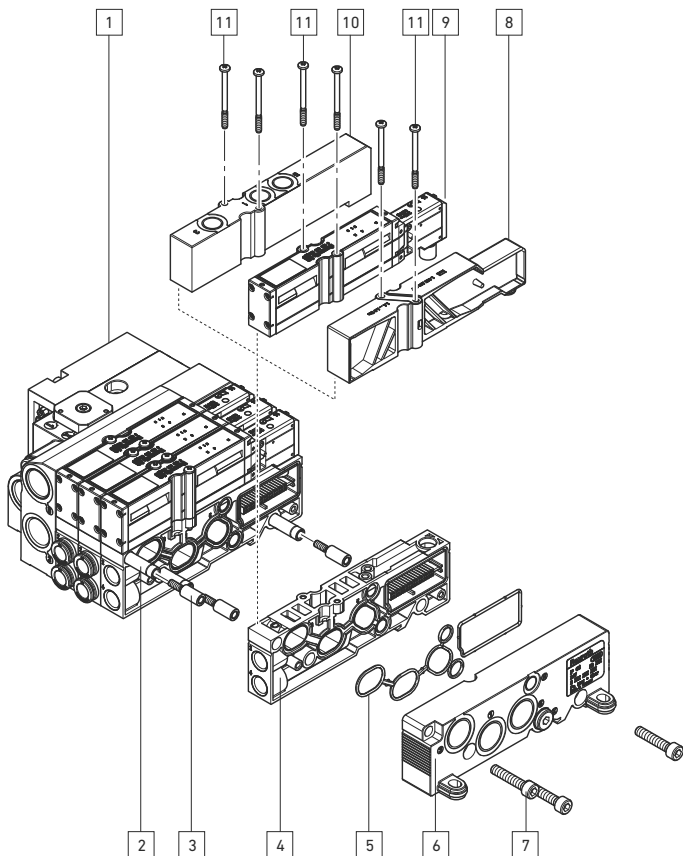
**22 HF03-LG**

Kiegészítő alaplapok ráépítése



**24 HF04-XF**

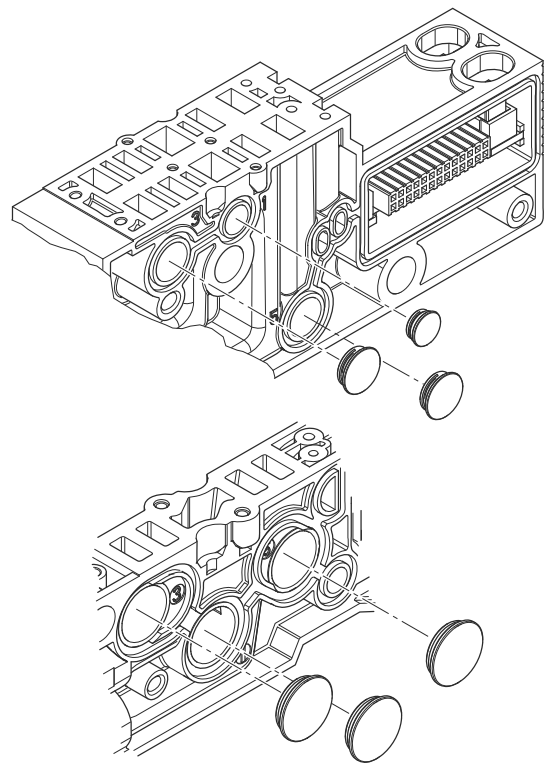
Helyezze át a csatlakozódarabot a funkcionális alaplapon 90°-kal



**23 HF02-LG**

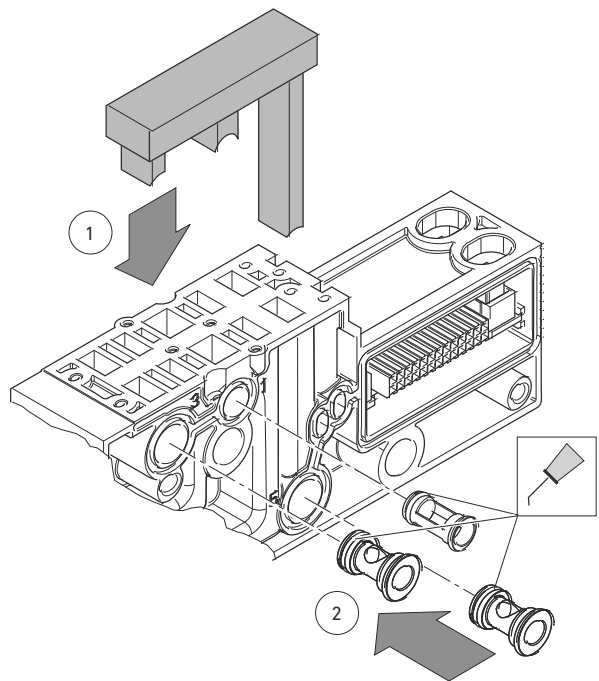
Kiegészítő funkcionális alaplap ráépítése

**HF04, HF04-XF**



**25 HF02-LG, HF03-LG**

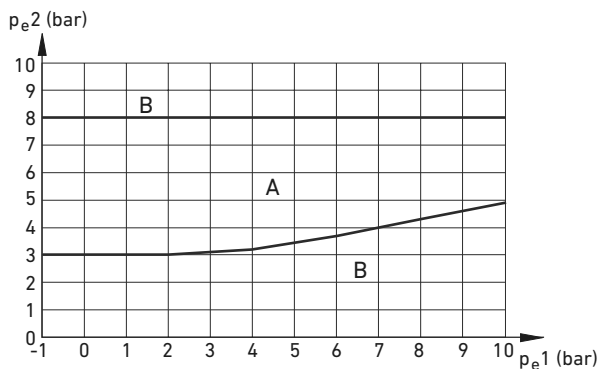
Nyomástartományok szétválasztása két alaplap/funkcionális alaplapok között



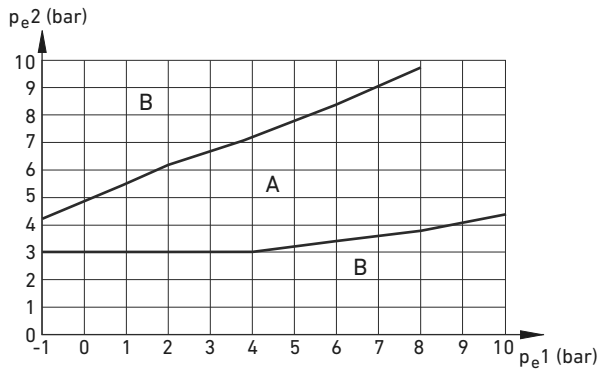
**26 HF04, HF04-XF**

A nyomástartományok szétválasztása az alaplapok/funkcionális alaplapok között, szereléssegítő az elválasztó elemek helyes behelyezéséhez

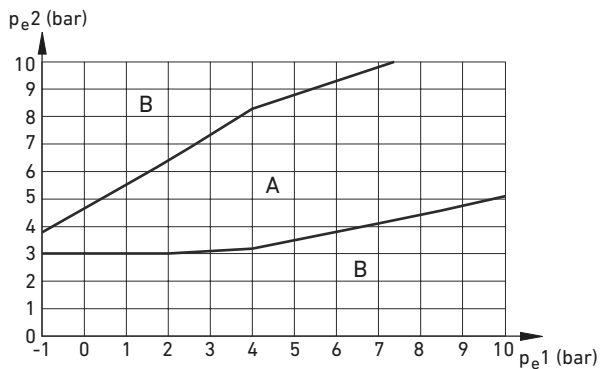
**HF04, HF04-XF**



**HF03-LG**



**HF02-LG**



**27**

Vezérlési diagram 3/2 utas szelephez, külső vezérlésű

Pe1: vezérlőnyomás, Pe2: vezérlőnyomás

A: megengedett nyomástartomány, B: nem megengedett nyomástartomány

6/8 alaplap kétoldali működtetésű szelepekhez

| Alaplapok | Szelep helye | HF04, 24-szeres |     | HF04-XF, 32-szeres |     |
|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------|-----|
|           |              | Tekeracs LED    | Pin | Tekeracs LED       | Pin |
| 1         | 1            | 14              | 1   | 14                 | 1   |
|           | 2            | 12              | 2   | 12                 | 2   |
| 2         | 3            | 14              | 3   | 14                 | 3   |
|           |              | 12              | 4   | 12                 | 4   |
| 3         | 4            | 14              | 5   | 14                 | 5   |
|           |              | 12              | 6   | 12                 | 6   |
| 4         | 5            | 14              | 7   | 14                 | 7   |
|           |              | 12              | 8   | 12                 | 8   |
| 5         | 6            | 14              | 9   | 14                 | 9   |
|           |              | 12              | 10  | 12                 | 10  |
| 6         | 7            | 14              | 11  | 14                 | 11  |
|           |              | 12              | 12  | 12                 | 12  |
| 7         | 8            | 14              | 13  | 14                 | 13  |
|           |              | 12              | 14  | 12                 | 14  |
| 8         | 9            | 14              | 15  | 14                 | 15  |
|           |              | 12              | 16  | 12                 | 16  |
| 9         | 10           | 14              | 17  | 14                 | 17  |
|           |              | 12              | 18  | 12                 | 18  |
| 10        | 11           | 14              | 19  | 14                 | 19  |
|           |              | 12              | 20  | 12                 | 20  |
| 11        | 12           | 14              | 21  | 14                 | 21  |
|           |              | 12              | 22  | 12                 | 22  |
| 12        | 13           | 14              | 23  | 14                 | 23  |
|           |              | 12              | 24  | 12                 | 24  |
| 13        | 14           | 0 V GND         | 25  | 14                 | 25  |
|           |              | -               | -   | 12                 | 26  |
| 14        | 15           | -               | -   | 14                 | 27  |
|           |              | -               | -   | 12                 | 28  |
| 15        | 16           | -               | -   | 14                 | 29  |
|           |              | -               | -   | 12                 | 30  |
| 16        | 17           | -               | -   | 14                 | 31  |
|           |              | -               | -   | 12                 | 32  |
|           |              |                 |     | -                  | 33  |
|           |              |                 |     | 0 V GND            | 42  |
|           |              |                 |     | 0 V GND            | 43  |
|           |              |                 |     | 0 V GND            | 44  |

3 alaplap kétoldali működtetésű szelepekhez és 6/10 alaplap egyoldali működtetésű szelepekhez

| Alaplapok                                      | Szelep helye | HF04, 24-szeres |     | HF04-XF, 32-szeres |     |    |
|--|--------------|-----------------|-----|--------------------|-----|----|
|  |              | Tekeracs LED    | Pin | Tekeracs LED       | Pin |    |
| 3 alaplap kétoldali működtetésű szelepekhez    | 1            | 14              | 1   | 14                 | 1   |    |
|  |              | 12              | 2   | 12                 | 2   |    |
|  | 2            | 3               | 14  | 3                  | 14  | 3  |
|  |              |                 | 12  | 4                  | 12  | 4  |
|  | 3            | 4               | 14  | 5                  | 14  | 5  |
|  |              |                 | 12  | 6                  | 12  | 6  |
|  | 4            | 5               | 14  | 7                  | 14  | 7  |
|  |              |                 | 12  | 8                  | 12  | 8  |
|  | 5            | 6               | 14  | 9                  | 14  | 9  |
|  |              |                 | 12  | 10                 | 12  | 10 |
|  | 6            | 7               | 14  | 11                 | 14  | 11 |
|  |              |                 | 12  | 12                 | 12  | 12 |
| 6/10 alaplap egyoldali működtetésű szelepekhez | 4            | 14              | 13  | 14                 | 13  |    |
|  |              | 12              | 14  | 12                 | 14  |    |
|  | 5            | 9               | 14  | 15                 | 14  | 15 |
|  |              |                 | 12  | 16                 | 12  | 16 |
|  | 6            | 10              | 14  | 17                 | 14  | 17 |
|  |              |                 | 12  | 18                 | 12  | 18 |
|  | 7            | 13              | 14  | 19                 | 14  | 19 |
|  |              |                 | 12  | 20                 | 12  | 20 |
|  | 8            | 15              | 14  | 21                 | 14  | 21 |
|  |              |                 | 12  | 22                 | 12  | 22 |
|  | 9            | 17              | 14  | 23                 | 14  | 23 |
|  |              |                 | 12  | 24                 | 12  | 24 |
| 10   | 19           | 0 V GND         | 25  | 14                 | 25  |    |
|  |              | -               | -   | 12                 | 26  |    |
| 11   | 21           | -               | -   | 14                 | 27  |    |
|  |              | -               | -   | 12                 | 28  |    |
| 12   | 23           | -               | -   | 14                 | 29  |    |
|  |              | -               | -   | 12                 | 30  |    |
| 13   | 25           | -               | -   | 14                 | 31  |    |
|  |              | -               | -   | 12                 | 32  |    |
|  |              |                 |     | -                  | 33  |    |
|  |              |                 |     | 0 V GND            | 42  |    |
|  |              |                 |     | 0 V GND            | 43  |    |
|  |              |                 |     | 0 V GND            | 44  |    |

12/16 alaplap egyoldali működtetésű szelepekhez

| Alaplapok | Szelep helye | HF04, 24-szeres |     | HF04-XF, 32-szeres |     |
|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------|-----|
|           |              | Tekeracs LED    | Pin | Tekeracs LED       | Pin |
| 1         | 1            | 14              | 1   | 14                 | 1   |
|           |              | 14              | 2   | 14                 | 2   |
| 2         | 3            | 14              | 3   | 14                 | 3   |
|           |              | 14              | 4   | 14                 | 4   |
| 3         | 5            | 14              | 5   | 14                 | 5   |
|           |              | 14              | 6   | 14                 | 6   |
| 4         | 7            | 14              | 7   | 14                 | 7   |
|           |              | 14              | 8   | 14                 | 8   |
| 5         | 9            | 14              | 9   | 14                 | 9   |
|           |              | 14              | 10  | 14                 | 10  |
| 6         | 11           | 14              | 11  | 14                 | 11  |
|           |              | 14              | 12  | 14                 | 12  |
| 7         | 13           | 14              | 13  | 14                 | 13  |
|           |              | 14              | 14  | 14                 | 14  |
| 8         | 15           | 14              | 15  | 14                 | 15  |
|           |              | 14              | 16  | 14                 | 16  |

| Alaplapok | Szelep helye | HF04, 24-szeres |     | HF04-XF, 32-szeres |     |
|-----------|--------------|-----------------|-----|--------------------|-----|
|           |              | Tekeracs LED    | Pin | Tekeracs LED       | Pin |
| 9         | 17           | 14              | 17  | 14                 | 17  |
|           |              | 14              | 18  | 14                 | 18  |
| 10        | 19           | 14              | 19  | 14                 | 19  |
|           |              | 14              | 20  | 14                 | 20  |
| 11        | 21           | 14              | 21  | 14                 | 21  |
|           |              | 14              | 22  | 14                 | 22  |
| 12        | 23           | 14              | 23  | 14                 | 23  |
|           |              | 14              | 24  | 14                 | 24  |
| 13        | 25           | 0 V GND         | 25  | 14                 | 25  |
|           |              | -               | -   | 14                 | 26  |
| 14        | 27           | -               | -   | 14                 | 27  |
|           |              | -               | -   | 14                 | 28  |
| 15        | 29           | -               | -   | 14                 | 29  |
|           |              | -               | -   | 14                 | 30  |
| 16        | 31           | -               | -   | 14                 | 31  |
|           |              | -               | -   | 14                 | 32  |
|           |              |                 |     | -                  | 33  |
|           |              |                 |     | 0 V GND            | 42  |
|           |              |                 |     | 0 V GND            | 43  |
|           |              |                 |     | 0 V GND            | 44  |

### 31 HF03-LG, HF02-LG

12/16 alaplappal kétoldali működtetésű szelepekhez

| Alaplapok | Szelep helye | HF03-LG/HF02-LG, 24-szeres |     | HF03-LG/HF02-LG, 32-szeres |     |
|-----------|--------------|----------------------------|-----|----------------------------|-----|
|           |              | Tekeracs LED               | Pin | Tekeracs LED               | Pin |
| 1         | 1            | 14                         | 1   | 14                         | 1   |
|           |              | 12                         | 2   | 12                         | 2   |
| 2         | 2            | 14                         | 3   | 14                         | 3   |
|           |              | 12                         | 4   | 12                         | 4   |
| 3         | 3            | 14                         | 5   | 14                         | 5   |
|           |              | 12                         | 6   | 12                         | 6   |
| 4         | 4            | 14                         | 7   | 14                         | 7   |
|           |              | 12                         | 8   | 12                         | 8   |
| 5         | 5            | 14                         | 9   | 14                         | 9   |
|           |              | 12                         | 10  | 12                         | 10  |
| 6         | 6            | 14                         | 11  | 14                         | 11  |
|           |              | 12                         | 12  | 12                         | 12  |
| 7         | 7            | 14                         | 13  | 14                         | 13  |
|           |              | 12                         | 14  | 12                         | 14  |
| 8         | 8            | 14                         | 15  | 14                         | 15  |
|           |              | 12                         | 16  | 12                         | 16  |
| 9         | 9            | 14                         | 17  | 14                         | 17  |
|           |              | 12                         | 18  | 12                         | 18  |
| 10        | 10           | 14                         | 19  | 14                         | 19  |
|           |              | 12                         | 20  | 12                         | 20  |
| 11        | 11           | 14                         | 21  | 14                         | 21  |
|           |              | 12                         | 22  | 12                         | 22  |
| 12        | 12           | 14                         | 23  | 14                         | 23  |
|           |              | 12                         | 24  | 12                         | 24  |
| 13        | 13           | 0 V GND                    | 25  | 14                         | 25  |
| 14        | 14           | -                          | -   | 12                         | 26  |
|           |              | -                          | -   | 14                         | 27  |
|           |              | -                          | -   | 12                         | 28  |
| 15        | 15           | -                          | -   | 14                         | 29  |
|           |              | -                          | -   | 12                         | 30  |
|           |              | -                          | -   | 14                         | 31  |
| 16        | 16           | -                          | -   | 12                         | 32  |
|           |              | -                          | -   | -                          | 33  |
|           |              |                            |     | 0 V GND                    | 42  |
|           |              |                            |     | 0 V GND                    | 43  |
|           |              |                            |     | 0 V GND                    | 44  |

Ha egyoldali működtetésű szelepeket használ az alaplapon a kétoldali működtetésű

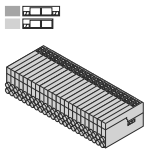
### 32 HF03-LG, HF02-LG

Kombinációs példa a VS HF03-LG-hez 6 alaplappal kétoldali működtetésű szelepekhez és 12 alaplappal egyoldali működtetésű szelepekhez, 25 pólusú D-Sub dugó

| Alaplapok                                    | Szelephely | Tekeracs LED | Pin |    |
|--|------------|--------------|-----|----|
| 6 alaplap kétoldali működtetésű szelepekhez  | 1          | 14           | 1   |    |
|  |            | 12           | 2   |    |
|  | 2          | 2            | 14  | 3  |
|  |            |              | 12  | 4  |
|  | 3          | 3            | 14  | 5  |
|  |            |              | 12  | 6  |
|  | 4          | 4            | 14  | 7  |
|  |            |              | 12  | 8  |
|  | 5          | 5            | 14  | 9  |
|  |            |              | 12  | 10 |
|  | 6          | 6            | 14  | 11 |
|  |            |              | 12  | 12 |
| 12 alaplap egyoldali működtetésű szelepekhez | 7          | 14           | 13  |    |
|  | 8          | 14           | 14  |    |
|  | 9          | 14           | 15  |    |
|  | 10         | 14           | 16  |    |
|  | 11         | 14           | 17  |    |
|  | 12         | 14           | 18  |    |
|  | 13         | 14           | 19  |    |
|  | 14         | 14           | 20  |    |
|  | 15         | 14           | 21  |    |
|  | 16         | 14           | 22  |    |
|  | 17         | 14           | 23  |    |
|  | 18         | 14           | 24  |    |
|  |            | 0 V GND      | 25  |    |

### 33 HF03-LG

Kombinációs példa a VS HF03-LG-hez 32 alaplappal egyoldali működtetésű szelepekhez, 44 pólusú D-Sub dugó



| Alaplapok | Szelephely | Tekeracs LED | Pin |
|-----------|------------|--------------|-----|
| 1         | 1          | 14           | 1   |
| 2         | 2          | 14           | 2   |
| 3         | 3          | 14           | 3   |
| 4         | 4          | 14           | 4   |
| 5         | 5          | 14           | 5   |
| 6         | 6          | 14           | 6   |
| 7         | 7          | 14           | 7   |
| 8         | 8          | 14           | 8   |
| 9         | 9          | 14           | 9   |
| 10        | 10         | 14           | 10  |
| 11        | 11         | 14           | 11  |
| 12        | 12         | 14           | 12  |
| 13        | 13         | 14           | 13  |
| 14        | 14         | 14           | 14  |
| 15        | 15         | 14           | 15  |
| 16        | 16         | 14           | 16  |
| 17        | 17         | 14           | 17  |
| 18        | 18         | 14           | 18  |
| 19        | 19         | 14           | 19  |
| 20        | 20         | 14           | 20  |
| 21        | 21         | 14           | 21  |
| 22        | 22         | 14           | 22  |
| 23        | 23         | 14           | 23  |
| 24        | 24         | 14           | 24  |
| 25        | 25         | 14           | 25  |
| 26        | 26         | 14           | 26  |
| 27        | 27         | 14           | 27  |
| 28        | 28         | 14           | 28  |
| 29        | 29         | 14           | 29  |
| 30        | 30         | 14           | 30  |
| 31        | 31         | 14           | 31  |
| 32        | 32         | 14           | 32  |
|           |            | -            | 33  |
|           |            | 0 V GND      | 42  |
|           |            | 0 V GND      | 43  |
|           |            | 0 V GND      | 44  |

**34 HF04, HF04-XF****Beszerelési méretek**

| n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) | n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) |
|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| 1               | 60,0   | 46,1   | 9               | 249,4  | 234,9  |
| 2               | 84,2   | 69,7   | 10              | 273,0  | 258,5  |
| 3               | 107,8  | 93,3   | 11              | 296,6  | 282,1  |
| 4               | 131,4  | 116,9  | 12              | 320,2  | 305,7  |
| 5               | 155,0  | 140,5  | 13              | 343,8  | 329,3  |
| 6               | 178,6  | 164,1  | 14              | 367,4  | 352,9  |
| 7               | 202,2  | 187,7  | 15              | 391,0  | 376,5  |
| 8               | 225,8  | 211,3  | 16              | 414,6  | 400,1  |

1) n = alaplapok száma a kétoldali működtetésű szelepekhez

**35 HF03-LG****Beszerelési méretek**

| n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) | n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) |
|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| 1               | 82,8   | 65,8   | 17              | 335,6  | 318,6  |
| 2               | 98,6   | 81,6   | 18              | 351,4  | 334,4  |
| 3               | 114,4  | 97,4   | 19              | 367,2  | 350,2  |
| 4               | 130,2  | 113,2  | 20              | 383,0  | 366,0  |
| 5               | 146,0  | 129,0  | 21              | 398,8  | 381,8  |
| 6               | 161,8  | 144,8  | 22              | 414,6  | 397,6  |
| 7               | 177,6  | 160,6  | 23              | 430,4  | 413,4  |
| 8               | 193,4  | 176,4  | 24              | 446,2  | 429,2  |
| 9               | 209,2  | 192,2  | 25              | 462,0  | 445,0  |
| 10              | 225,0  | 208,0  | 26              | 477,8  | 460,8  |
| 11              | 240,8  | 223,8  | 27              | 493,6  | 476,6  |
| 12              | 256,6  | 239,6  | 28              | 509,4  | 492,4  |
| 13              | 272,4  | 255,4  | 29              | 525,2  | 508,2  |
| 14              | 288,2  | 271,2  | 30              | 541,0  | 524,0  |
| 15              | 304,0  | 287,0  | 31              | 556,8  | 539,8  |
| 16              | 319,8  | 302,8  | 32              | 572,6  | 555,6  |

**36 HF02-LG****Beszerelési méretek**

| n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) | n <sup>1)</sup> | A (mm) | B (mm) |
|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| 1               | 126,5  | 109,5  | 9               | 286,5  | 269,5  |
| 2               | 146,5  | 129,5  | 10              | 306,5  | 289,5  |
| 3               | 166,5  | 149,5  | 11              | 326,5  | 309,5  |
| 4               | 186,5  | 169,5  | 12              | 346,5  | 329,5  |
| 5               | 206,5  | 189,5  | 13              | 366,5  | 349,5  |
| 6               | 226,5  | 209,5  | 14              | 386,5  | 369,5  |
| 7               | 246,5  | 229,5  | 15              | 406,5  | 389,5  |
| 8               | 266,5  | 249,5  | 16              | 426,5  | 409,5  |

1) n = alaplapok száma a kétoldali működtetésű szelepekhez

**AVENTICS GmbH**

Ulmer Straße 4  
30880 Laatzen, GERMANY  
Phone: +49 (0) 511-21 36-0  
Fax: +49 (0) 511-21 36-269  
[www.aventics.com](http://www.aventics.com)  
[info@aventics.com](mailto:info@aventics.com)



Further addresses:  
[www.aventics.com/contact](http://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.

R412015493-BAL-003-AB/2019-02  
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.