

## Válvulas de cierre/de arranque progresivo HE/HEE/HEP/HEL, serie D

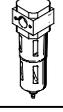
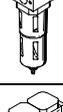
**FESTO**



# Válvulas de cierre/de arranque progresivo HE/HEE/HEP/HEL, serie D



Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie D, ejecución metálica

| Tipo   | Ta-<br>maño | Conexión neumática |    |      |      |      |      |      |    |     |     | Margen de regula-<br>ción de la presión |            |            | Grado de filtración |   |   |    |
|--|-------------|--------------------|----|------|------|------|------|------|----|-----|-----|---|------------|------------|---------------------|---|---|----|
|  |             | M5                 | M7 | G1/8 | G1/4 | G3/8 | G1/2 | G3/4 | G1 | QS4 | QS6 | [bar]                                   |            |            | [µm]                |   |   |    |
|  |             |                    |    |      |      |      |      |      |    |     |     | 0,5<br>...                              | 0,5<br>... | 2,5<br>... | 0,01                | 1 | 5 | 40 |
| <b>Unidades de mantenimiento</b>   |             |                    |    |      |      |      |      |      |    |     |     |   |            |            |                     |   |   |    |
| <b>FRC/FRCS</b><br>   | Micro       | ■                  | ■  | ■    | -    | -    | -    | -    | -  | ■   | ■   | ■                                       | -          | -          | -                   | - | ■ | -  |
|  | Mini        | -                  | -  | ■    | ■    | ■    | -    | -    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | ■ | ■  |
|  | Midi        | -                  | -  | -    | ■    | ■    | ■    | ■    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | ■ | ■  |
|  | Maxi        | -                  | -  | -    | -    | -    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | ■ | ■  |
| <b>Combinaciones de unidades de mantenimiento</b>  |             |                    |    |      |      |      |      |      |    |     |     |   |            |            |                     |   |   |    |
| <b>FRC-K</b><br>   | Micro       | -                  | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | - |    |
|  | Mini        | -                  | -  | ■    | ■    | -    | -    | -    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | - | ■  |
|  | Midi        | -                  | -  | -    | ■    | ■    | ■    | -    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | - | ■  |
|  | Maxi        | -                  | -  | -    | -    | -    | ■    | ■    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | - | ■  |
| <b>LFR-K<br/>LFRS-K</b><br>                                   | Micro       | -                  | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | - |    |
|  | Mini        | -                  | -  | ■    | ■    | -    | -    | -    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | - | ■  |
|  | Midi        | -                  | -  | -    | ■    | ■    | ■    | -    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | - | ■  |
|  | Maxi        | -                  | -  | -    | -    | -    | ■    | ■    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | - | ■  |
| <b>Unidades individuales</b>   |             |                    |    |      |      |      |      |      |    |     |     |   |            |            |                     |   |   |    |
| Unidades de<br>filtro y regula-<br>dor<br><b>LFR/LFRS</b><br> | Micro       | ■                  | ■  | ■    | -    | -    | -    | -    | -  | ■   | ■   | ■                                       | -          | -          | -                   | - | ■ | -  |
|  | Mini        | -                  | -  | ■    | ■    | ■    | -    | -    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | ■ | ■  |
|  | Midi        | -                  | -  | -    | ■    | ■    | ■    | ■    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | ■ | ■  |
|  | Maxi        | -                  | -  | -    | -    | -    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | ■ | ■  |
| <b>Filtros<br/>LF</b><br>                                     | Micro       | ■                  | ■  | ■    | -    | -    | -    | -    | -  | ■   | ■   | -                                       | -          | -          | -                   | - | ■ | -  |
|  | Mini        | -                  | -  | ■    | ■    | ■    | -    | -    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | ■ | ■  |
|  | Midi        | -                  | -  | -    | ■    | ■    | ■    | ■    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | ■ | ■  |
|  | Maxi        | -                  | -  | -    | -    | -    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | ■ | ■  |
| Filtros finos y<br>micrónicos<br><b>LFMA/LFMB</b><br>         | Micro       | -                  | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | - | -  |
|  | Mini        | -                  | -  | ■    | ■    | ■    | -    | -    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | ■                   | ■ | - | -  |
|  | Midi        | -                  | -  | -    | ■    | ■    | ■    | ■    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | ■                   | ■ | - | -  |
|  | Maxi        | -                  | -  | -    | -    | -    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | -                                       | -          | -          | ■                   | ■ | - | -  |
| Filtro de car-<br>bón activo<br><b>LFX</b><br>                | Micro       | -                  | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | - | -  |
|  | Mini        | -                  | -  | ■    | ■    | ■    | -    | -    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | - | -  |
|  | Midi        | -                  | -  | -    | ■    | ■    | ■    | ■    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | - | -  |
|  | Maxi        | -                  | -  | -    | -    | -    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | - | -  |
| Combinacio-<br>nes de filtros<br><b>LFMBA</b><br>             | Micro       | -                  | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | -                   | - | - | -  |
|  | Mini        | -                  | -  | ■    | ■    | ■    | -    | -    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | ■                   | ■ | - | -  |
|  | Midi        | -                  | -  | -    | ■    | ■    | ■    | ■    | -  | -   | -   | -                                       | -          | -          | ■                   | ■ | - | -  |
|  | Maxi        | -                  | -  | -    | -    | -    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | -                                       | -          | -          | ■                   | ■ | - | -  |
| Reguladores<br>de presión<br><b>LR/LRS</b><br>                | Micro       | ■                  | ■  | ■    | -    | -    | -    | -    | -  | ■   | ■   | ■                                       | -          | -          | -                   | - | - | -  |
|  | Mini        | -                  | -  | ■    | ■    | ■    | -    | -    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | - | -  |
|  | Midi        | -                  | -  | -    | ■    | ■    | ■    | ■    | -  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | - | -  |
|  | Maxi        | -                  | -  | -    | -    | -    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | ■                                       | ■          | -          | -                   | - | - | -  |

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo HE/HEE/HEP/HEL, serie D

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie D, ejecución metálica

| Tipo  | Ta-<br>maño | Protección del depósito del filtro |                            | Purga de condensado |                |            | Indicación de presión |               | Seguridad contra accionamiento involuntario |                                       | Tensión de alimentación |          |          | Opcional  |  |                                   | → Página/<br>Internet |
|---|-------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------|----------------|------------|-----------------------|---------------|---|---------------------------------------|-------------------------|----------|----------|---|--|-----------------------------------|-----------------------|
|   |             | Funda metálica de protección       | Funda de material plástico | Manual con giro     | Semiautomática | Automática | Con manómetro         | Sin manómetro | Botón giratorio enclavable                  | Botón giratorio con cerrojo integrado | 24 V DC                 | 110 V AC | 230 V AC | Regulador de presión de accionamiento directo, con función integrada de flujo inverso | Regulador de presión servopilotado, con función integrada de flujo inverso | Indicación de presión diferencial |                       |
| <b>Unidades de mantenimiento</b>                  |             |                                    |                            |                     |                |            |                       |               |   |                                       |                         |          |          |   |  |                                   |                       |
| FRC/FRCS  | Micro       | -                                  | ■                          | ■                   | ■              | -          | ■                     | ■             | ■   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 | frc                   |
|   | Mini        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | ■             | ■   | ■                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Midi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | ■             | ■   | ■                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Maxi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | ■             | ■   | ■                                     | -                       | -        | -        | ■   | ■  | -                                 |                       |
| <b>Combinaciones de unidades de mantenimiento</b> |             |                                    |                            |                     |                |            |                       |               |   |                                       |                         |          |          |   |  |                                   |                       |
| FRC-K   | Micro       | -                                  | -                          | -                   | -              | -          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 | frc                   |
|   | Mini        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | -             | ■   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Midi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | -             | ■   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Maxi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | -             | ■   | -                                     | -                       | -        | -        | ■   | ■  | -                                 |                       |
| LFR-K<br>LFRS-K                                   | Micro       | -                                  | -                          | -                   | -              | -          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 | lfr                   |
|   | Mini        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | -             | ■   | ■                                     | ■                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Midi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | -             | ■   | ■                                     | ■                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Maxi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | -             | ■   | ■                                     | ■                       | -        | -        | ■   | ■  | -                                 |                       |
| <b>Unidades individuales</b>                      |             |                                    |                            |                     |                |            |                       |               |   |                                       |                         |          |          |   |  |                                   |                       |
| Unidades de filtro y regulador<br>LFR/LFRS        | Micro       | -                                  | ■                          | ■                   | ■              | -          | ■                     | ■             | ■   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 | lfr                   |
|   | Mini        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | ■             | ■   | ■                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Midi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | ■             | ■   | ■                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Maxi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | ■                     | ■             | ■   | ■                                     | -                       | -        | -        | ■   | ■  | -                                 |                       |
| Filtros<br>LF                                     | Micro       | -                                  | ■                          | ■                   | ■              | -          | ■                     | ■             | ■   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 | lf                    |
|   | Mini        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Midi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Maxi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
| Filtros finos y micrónicos<br>LFMA/LFMB           | Micro       | -                                  | -                          | -                   | -              | -          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 | lfma, lfmb            |
|   | Mini        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | ■                                 |                       |
|   | Midi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | ■                                 |                       |
|   | Maxi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | ■                                 |                       |
| Filtro de carbón activo<br>LFX                    | Micro       | -                                  | -                          | -                   | -              | -          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 | lfx                   |
|   | Mini        | ■                                  | -                          | -                   | -              | -          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Midi        | ■                                  | -                          | -                   | -              | -          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
|   | Maxi        | ■                                  | -                          | -                   | -              | -          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 |                       |
| Combinaciones de filtros<br>LFMBA                 | Micro       | -                                  | -                          | -                   | -              | -          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 | lfmba                 |
|   | Mini        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | ■                                 |                       |
|   | Midi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | ■                                 |                       |
|   | Maxi        | ■                                  | -                          | ■                   | -              | ■          | -                     | -             | -   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | ■                                 |                       |
| Reguladores de presión<br>LR/LRS                  | Micro       | -                                  | -                          | -                   | -              | -          | ■                     | ■             | ■   | -                                     | -                       | -        | -        | -   | -  | -                                 | lr                    |
|   | Mini        | -                                  | -                          | -                   | -              | -          | ■                     | ■             | ■   | ■                                     | -                       | -        | -        | ■   | -  | -                                 |                       |
|   | Midi        | -                                  | -                          | -                   | -              | -          | ■                     | ■             | ■   | ■                                     | -                       | -        | -        | ■   | -  | -                                 |                       |
|   | Maxi        | -                                  | -                          | -                   | -              | -          | ■                     | ■             | ■   | ■                                     | -                       | -        | -        | ■   | ■  | -                                 |                       |

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo HE/HEE/HEP/HEL, serie D



Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie D, ejecución metálica

| Tipo   | Ta-<br>maño | Conexión |    |      |      |      |      |      |    |     |     | Margen de regula-<br>ción de la presión<br>[bar] |                  |   |
|--|-------------|----------|----|------|------|------|------|------|----|-----|-----|--|------------------|---|
|  |             | M5       | M7 | G1/8 | G1/4 | G3/8 | G1/2 | G3/4 | G1 | QS4 | QS6 | 0,5<br>...<br>7                                  | 0,5<br>...<br>12 |   |
| <b>Unidades individuales</b>                               |             |          |    |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
| Reguladores<br>de presión<br><b>LRB/LRBS</b>               |             | Micro    | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Mini     | -  | -    | -    | ■    | -    | -    | -  | -   | -   | -  | ■                | ■ |
|  |             | Midi     | -  | -    | -    | -    | ■    | -    | -  | -   | -   | -  | ■                | ■ |
|  |             | Maxi     | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
| Baterías de re-<br>guladores de<br>presión<br><b>LRB-K</b> |             | Micro    | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Mini     | -  | -    | -    | ■    | ■    | -    | -  | -   | -   | -  | ■                | ■ |
|  |             | Midi     | -  | -    | -    | -    | ■    | ■    | -  | -   | -   | -  | ■                | ■ |
|  |             | Maxi     | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
| Lubricadores<br><b>LOE</b>                                 |             | Micro    | ■  | ■    | ■    | -    | -    | -    | -  | -   | ■   | ■  | -                | - |
|  |             | Mini     | -  | -    | ■    | ■    | ■    | -    | -  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Midi     | -  | -    | -    | ■    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Maxi     | -  | -    | -    | -    | -    | ■    | ■  | ■   | -   | -  | -                | - |
| Válvulas de<br>cierre<br><b>HE</b>                         |             | Micro    | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Mini     | -  | -    | ■    | ■    | ■    | -    | -  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Midi     | -  | -    | -    | ■    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Maxi     | -  | -    | -    | -    | -    | ■    | ■  | ■   | -   | -  | -                | - |
| Válvulas de<br>cierre<br><b>HEE</b>                        |             | Micro    | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Mini     | -  | -    | ■    | ■    | ■    | -    | -  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Midi     | -  | -    | -    | ■    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Maxi     | -  | -    | -    | -    | -    | ■    | ■  | ■   | -   | -  | -                | - |
| Válvulas de<br>cierre<br><b>HEP</b>                        |             | Micro    | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Mini     | -  | -    | ■    | ■    | ■    | -    | -  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Midi     | -  | -    | -    | ■    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Maxi     | -  | -    | -    | -    | -    | ■    | ■  | ■   | -   | -  | -                | - |
| Válvulas de<br>arranque pro-<br>gresivo<br><b>HEL</b>      |             | Micro    | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Mini     | -  | -    | ■    | ■    | ■    | -    | -  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Midi     | -  | -    | -    | ■    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Maxi     | -  | -    | -    | -    | -    | ■    | ■  | ■   | -   | -  | -                | - |
| Secador de<br>membrana<br><b>LDM1</b>                      |             | Micro    | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Mini     | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Midi     | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Maxi     | -  | -    | -    | -    | -    | ■    | ■  | ■   | -   | -  | -                | - |
| Módulos de<br>derivación<br><b>FRM</b>                     |             | Micro    | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Mini     | -  | -    | ■    | ■    | ■    | -    | -  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Midi     | -  | -    | -    | ■    | ■    | ■    | ■  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Maxi     | -  | -    | -    | -    | -    | ■    | ■  | ■   | -   | -  | -                | - |
| Bloque distri-<br>buidor<br><b>FRZ</b>                     |             | Micro    | -  |      |      |      |      |      |    |     |     |  |                  |   |
|  |             | Mini     | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Midi     | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -  | -   | -   | -  | -                | - |
|  |             | Maxi     | -  | -    | -    | -    | -    | -    | -  | -   | -   | -  | -                | - |

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo HE/HEE/HEP/HEL, serie D

Cuadro general de productos – Unidades de mantenimiento serie D, ejecución metálica

| Tipo   | Ta-<br>maño | Protección del de-<br>pósito del filtro |                            | Indicación de pre-<br>sión |               | Seguridad contra<br>accionamiento in-<br>voluntario |  | Tensión de alimentación |          |          | Opcional             |            | ➔ Página/<br>Internet |
|--|-------------|---|----------------------------|----------------------------|---------------|---|--|-------------------------|----------|----------|----------------------|------------|-----------------------|
|  |             | Funda metálica de protección            | Funda de material plástico | Con manómetro              | Sin manómetro | Botón giratorio enclavable                          | Botón giratorio con cerrojo inte-<br>grado | 24 V DC                 | 110 V AC | 230 V AC | Función antirretorno | Presostato |                       |
| <b>Unidades individuales</b>                               |             |   |                            |                            |               |   |  |                         |          |          |                      |            |                       |
| Reguladores<br>de presión<br><b>LRB/LRBS</b>               | Micro       | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | ■  | -                       | -        | -        | -                    | -          | lrb                   |
|  | Mini        | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | ■  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Midi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | ■  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Maxi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | ■  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
| Baterías de re-<br>guladores de<br>presión<br><b>LRB-K</b> | Micro       | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          | lrb                   |
|  | Mini        | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Midi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Maxi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
| Lubricadores<br><b>LOE</b>                                 | Micro       | -                                       | ■                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          | loe                   |
|  | Mini        | ■                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Midi        | ■                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Maxi        | ■                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
| Válvulas de<br>cierre<br><b>HE</b>                         | Micro       | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          | 6                     |
|  | Mini        | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Midi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Maxi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | ■   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
| Válvulas de<br>cierre<br><b>HEE</b>                        | Micro       | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | ■                       | ■        | ■        | -                    | -          | 11                    |
|  | Mini        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | ■                       | ■        | ■        | -                    | -          |                       |
|  | Midi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | ■                       | ■        | ■        | -                    | -          |                       |
|  | Maxi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | ■                       | ■        | ■        | -                    | -          |                       |
| Válvulas de<br>cierre<br><b>HEP</b>                        | Micro       | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          | 17                    |
|  | Mini        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Midi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Maxi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
| Válvulas de<br>arranque pro-<br>gresivo<br><b>HEL</b>      | Micro       | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          | 22                    |
|  | Mini        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Midi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Maxi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
| Secador de<br>membrana<br><b>LDM1</b>                      | Micro       | -                                       | -                          | -                          | -             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          | ldm1                  |
|  | Mini        | -                                       | -                          | -                          | -             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Midi        | -                                       | -                          | -                          | -             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Maxi        | ■                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
| Módulos de<br>derivación<br><b>FRM</b>                     | Micro       | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | ■                    | ■          | frm                   |
|  | Mini        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | ■                    | ■          |                       |
|  | Midi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | ■                    | ■          |                       |
|  | Maxi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | ■                    | ■          |                       |
| Bloque distri-<br>buidor<br><b>FRZ</b>                     | Micro       | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          | frz                   |
|  | Mini        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Midi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |
|  | Maxi        | -                                       | -                          | -                          | ■             | -   | -  | -                       | -        | -        | -                    | -          |                       |

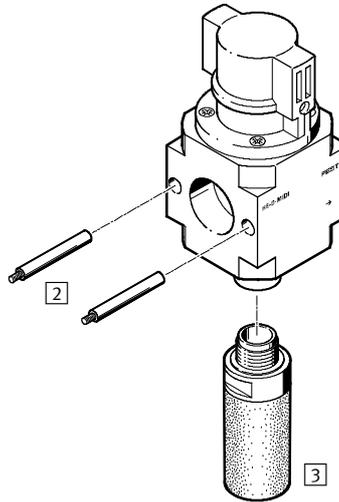
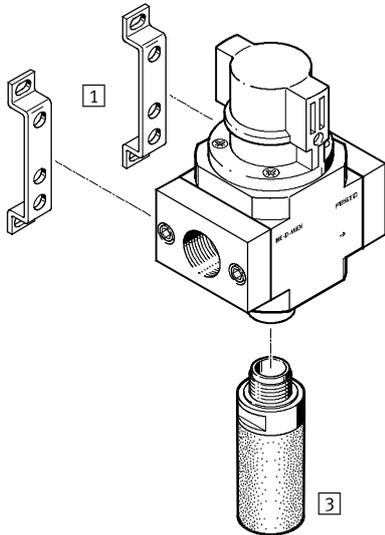
# Válvulas de cierre HE, serie D, ejecución metálica

Periferia y códigos para el pedido

### Mini/Midi/Maxi

Unidad individual con placas base

Unidad individual sin placas base, para combinación de unidades de mantenimiento



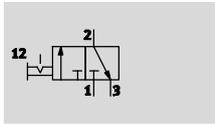
| Elementos de fijación y accesorios |                   |                 |                 |                 |                       |
|------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
|                                    | Unidad individual |                 | Combinación     |                 | → Página/<br>Internet |
|                                    | Con placas base   | Sin placas base | Con placas base | Sin placas base |                       |
| 1 Escuadras de fijación HFOE       | ■                 | -               | ■               | -               | hfoe-d                |
| 2 Perno roscado (incluido) FRB     | -                 | -               | ■               | ■               | frb-d                 |
| 3 Silenciadores U                  | ■                 | ■               | ■               | ■               | 27                    |

| HE                        |                                   | 1/4 |  | D |  | MIDI |  |
|---------------------------|-----------------------------------|-----|--|---|--|------|--|
| <b>Funciones básicas</b>  |                                   |     |  |   |  |      |  |
| HE                        | Válvulas de cierre                |     |  |   |  |      |  |
| <b>Conexión neumática</b> |                                   |     |  |   |  |      |  |
| 1/8                       | Rosca G1/8                        |     |  |   |  |      |  |
| 1/4                       | Rosca G1/4                        |     |  |   |  |      |  |
| 3/8                       | Rosca G3/8                        |     |  |   |  |      |  |
| 1/2                       | Rosca G1/2                        |     |  |   |  |      |  |
| 3/4                       | Rosca G3/4                        |     |  |   |  |      |  |
| 1                         | Rosca G1                          |     |  |   |  |      |  |
| <b>Serie</b>              |                                   |     |  |   |  |      |  |
| D                         | Serie                             |     |  |   |  |      |  |
| <b>Tamaño</b>             |                                   |     |  |   |  |      |  |
| MINI                      | Patrón de 40 mm (sin placas base) |     |  |   |  |      |  |
| MIDI                      | Patrón de 55 mm (sin placas base) |     |  |   |  |      |  |
| MAXI                      | Patrón de 66 mm (sin placas base) |     |  |   |  |      |  |

# Válvulas de cierre HE, serie D, ejecución metálica

Hoja de datos

Función



- - Caudal  
1 000 ... 6 500 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión  
0 ... 16 bar



- Válvula de cierre manual de 3/2 vías
- Al desconectar se descarga el aire
- Mediante una conexión roscada es posible recuperar el aire de escape
- Posición reconocible visualmente
- Candado (artículo comercial) para asegurar la posición de bloqueo

| Datos técnicos generales  |                                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| Tamaño                    | Mini                            |                 |                 | Midi            |                 |                 |                 | Maxi            |                 |      |
| Conexión neumática 1, 2   | G $\frac{1}{8}$                 | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ | G1   |
| Conexión neumática 3      | G $\frac{1}{8}$                 |                 |                 | G $\frac{1}{4}$ |                 |                 |                 | G $\frac{3}{8}$ |                 |      |
| Construcción              | Válvula de corredera            |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Tipo de fijación          | Con accesorios                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
|                           | Montaje en línea                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Posición de montaje       | Indistinta                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Funciones de válvulas     | Válvula biestable de 3/2 vías   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Función de aire de escape | Sin estrangulación              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Sentido del flujo         | Irreversible                    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Tipo de junta             | Por junta de material sintético |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |
| Valor C [l/(s*bar)]       | 4,4                             | 7,2             | 7,5             | 9,9             | 15,7            | 17,0            | 17,3            | 23,7            | 26,8            | 25,9 |
| Valor b                   | 0,44                            | 0,28            | 0,27            | 0,45            | 0,30            | 0,30            | 0,42            | 0,32            | 0,35            | 0,37 |

• | • Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

| Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min]        |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |       |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| Conexión   | Mini            |                 |                 | Midi            |                 |                 |                 | Maxi            |                 |       |
|  | G $\frac{1}{8}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ | G1    |
| En el sentido principal de flujo 1 $\rightarrow$ 2 | 1 000           | 1 500           | 1 600           | 2 600           | 3 200           | 3 600           | 3 800           | 5 600           | 6 000           | 6 500 |

1) Con presión inicial  $p_1 = 6 \text{ bar}$  y  $\Delta p = 1 \text{ bar}$

# Válvulas de cierre HE, serie D, ejecución metálica

FESTO

Hoja de datos

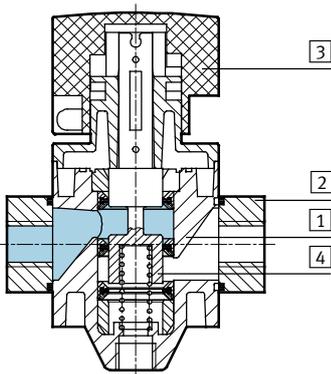
| Condiciones de funcionamiento y del entorno       |  |      |      |
|---|--|------|------|
| Tamaño  | Mini   | Midi | Maxi |
| Presión de funcionamiento [bar]                   | 0 ... 16   |      |      |
| Fluido  | Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 50 µm |      |      |
| Temperatura ambiente [°C]                         | -10 ... +60  |      |      |
| Temperatura del fluido [°C]                       | -10 ... +60  |      |      |
| Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup> | 2  |      |      |
| Certificación                                     | Germanischer Lloyd   |      |      |

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

| Pesos [g] |      |      |      |
|-----------|------|------|------|
| Tamaño    | Mini | Midi | Maxi |
| HE        | 192  | 511  | 796  |

## Materiales

Vista en sección

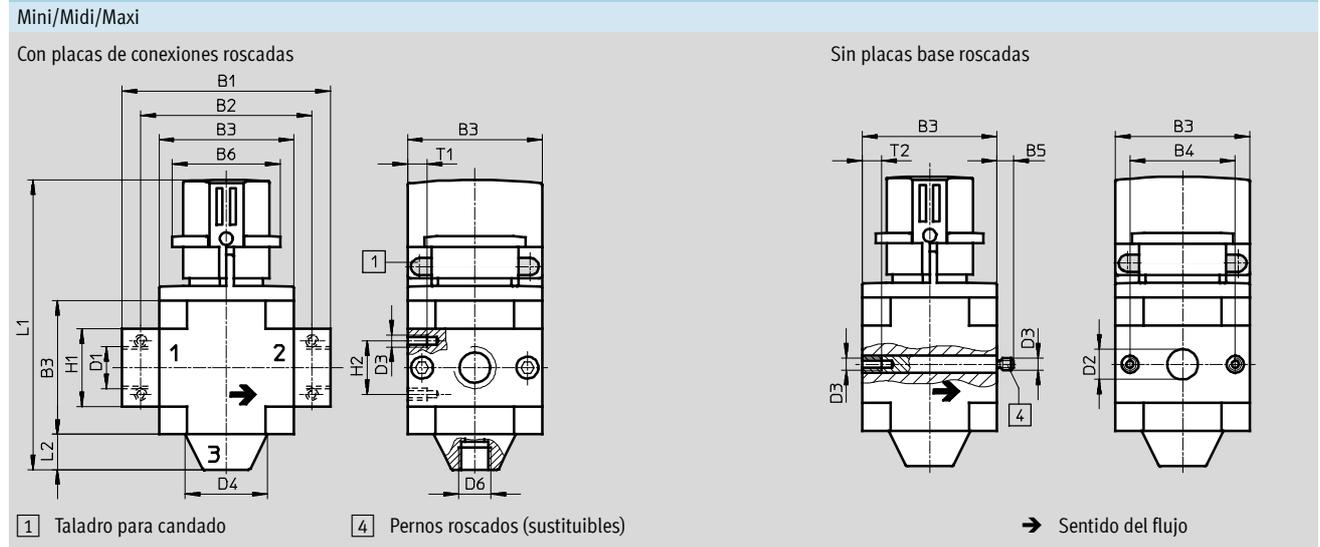


| Válvulas de cierre           |                 |                                 |
|------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| 1                            | Cuerpo          | Fundición inyectada de aluminio |
| 2                            | Placas base     | Aleación de aluminio            |
| 3                            | Botón giratorio | PA                              |
| 4                            | Émbolo          | Acero inoxidable                |
| -                            | Juntas          | NBR                             |
| Características del material |                 | Sin cobre ni PTFE               |

# Válvulas de cierre HE, serie D, ejecución metálica

Hoja de datos

Dimensiones Datos CAD disponibles en [www.festo.com](http://www.festo.com)



| Tipo          | B1  | B2 | B3 | B4 | B5  | B6 | D1   | D2 | D3 | D4 | D6   | H1 | H2 | L1  | L2 | T1 | T2 |
|---------------|-----|----|----|----|-----|----|------|----|----|----|------|----|----|-----|----|----|----|
| <b>Mini</b>   |     |    |    |    |     |    |      |    |    |    |      |    |    |     |    |    |    |
| HE-1/8-D-MINI | 64  | 52 | 40 | 30 | -   | 32 | G1/8 | -  | M4 | 24 | G1/8 | 20 | 11 | 100 | 11 | 7  | -  |
| HE-1/4-D-MINI |     |    |    |    |     |    | G1/4 |    |    |    |      |    |    |     |    |    |    |
| HE-3/8-D-MINI | 70  |    |    |    |     |    | G3/8 |    |    |    |      |    |    |     |    |    |    |
| HE-D-MINI     | -   | -  |    |    | 5,8 |    | -    | 11 |    |    |      | -  | -  |     |    | -  | 10 |
| <b>Midi</b>   |     |    |    |    |     |    |      |    |    |    |      |    |    |     |    |    |    |
| HE-1/4-D-MIDI | 85  | 70 | 55 | 43 | -   | 44 | G1/4 | -  | M5 | 34 | G1/4 | 32 | 22 | 121 | 14 | 8  | -  |
| HE-3/8-D-MIDI |     |    |    |    |     |    | G3/8 |    |    |    |      |    |    |     |    |    |    |
| HE-1/2-D-MIDI |     |    |    |    |     |    | G1/2 |    |    |    |      |    |    |     |    |    |    |
| HE-3/4-D-MIDI |     |    |    |    |     |    | G3/4 |    |    |    |      |    |    |     |    |    |    |
| HE-D-MIDI     | -   | -  |    |    | 6,8 |    | -    | 24 |    |    |      | -  | -  |     |    | -  | 11 |
| <b>Maxi</b>   |     |    |    |    |     |    |      |    |    |    |      |    |    |     |    |    |    |
| HE-1/2-D-MAXI | 96  | 80 | 66 | 46 | -   | 44 | G1/2 | -  | M5 | 38 | G3/8 | 32 | 22 | 134 | 16 | 8  | -  |
| HE-3/4-D-MAXI |     |    |    |    |     |    | G3/4 |    |    |    |      | 40 |    |     |    |    |    |
| HE-1-D-MAXI   | 116 | 91 |    |    |     |    | G1   |    |    |    |      | -  | -  |     |    | -  |    |
| HE-D-MAXI     | -   | -  |    |    | 6,8 |    | -    | 30 |    |    |      | -  | -  |     |    | -  | 11 |

• • - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

# Válvulas de cierre HE, serie D, ejecución metálica

Hoja de datos

| Referencias  |         |           |
|--|---------|-----------|
| Válvula de 3/2 vías, presión de funcionamiento 0 ... 16 bar, cerrada en reposo |         |           |
| Tamaño   | Nº art. | Tipo      |
| Sin placas base roscadas   |         |           |
| Mini   | 170681  | HE-D-MINI |
| Midi   | 170682  | HE-D-MIDI |
| Maxi   | 170683  | HE-D-MAXI |

| Referencias  |          |         |               |
|--|----------|---------|---------------|
| Válvula de 3/2 vías, presión de funcionamiento 0 ... 16 bar, cerrada en reposo |          |         |               |
| Tamaño   | Conexión | Nº art. | Tipo          |
| Con placas de conexiones roscadas  |          |         |               |
| Mini   | G1/8     | 162806  | HE-1/8-D-MINI |
|  | G1/4     | 162807  | HE-1/4-D-MINI |
|  | G3/8     | 162808  | HE-3/8-D-MINI |
| Midi   | G1/4     | 186513  | HE-1/4-D-MIDI |
|  | Gy       | 162809  | HE-3/8-D-MIDI |
|  | G1/2     | 162810  | HE-1/2-D-MIDI |
|  | G3/4     | 162811  | HE-3/4-D-MIDI |
| Maxi   | G1/2     | 186514  | HE-1/2-D-MAXI |
|  | G3/4     | 162812  | HE-3/4-D-MAXI |
|  | G1       | 162813  | HE-1-D-MAXI   |

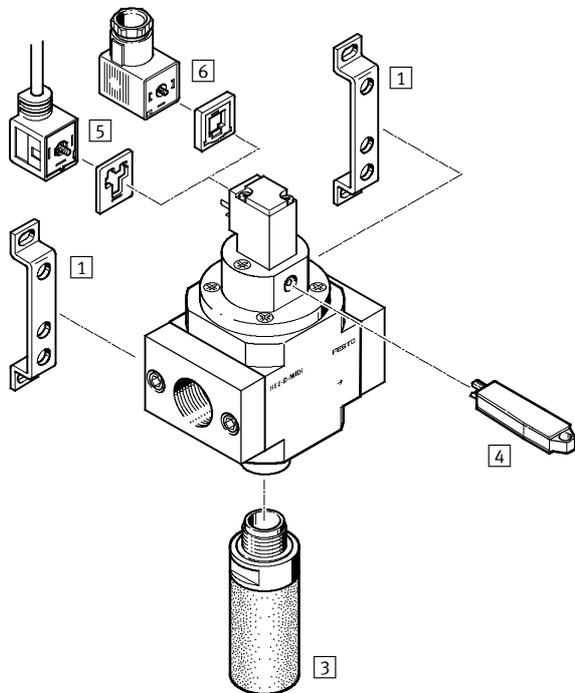
# Válvulas de cierre HEE, serie D, ejecución metálica

Cuadro general de periféricos

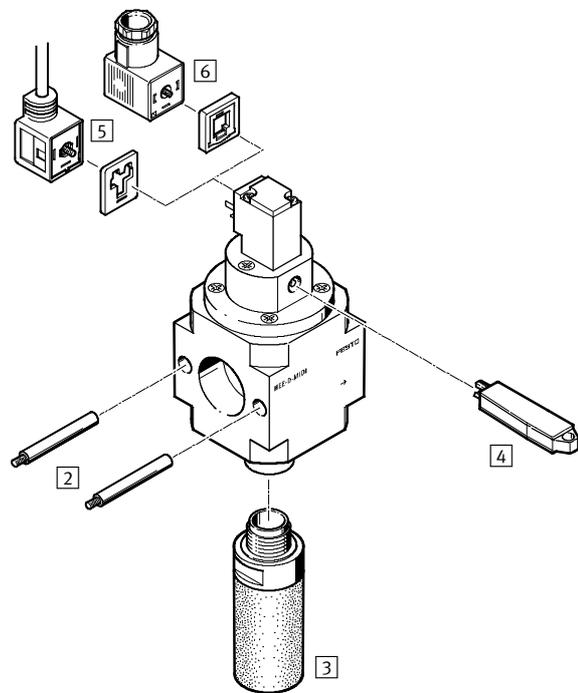
FESTO

## Mini/Midi/Maxi

Unidad individual con placas base



Unidad individual sin placas base, para combinación de unidades de mantenimiento



| Elementos de fijación y accesorios                             |                   |                 |                 |                 |                       |
|--|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
|  | Unidad individual |                 | Combinación     |                 | → Página/<br>Internet |
|  | Con placas base   | Sin placas base | Con placas base | Sin placas base |                       |
| 1 Escudras de fijación HFOE                                    | ■                 | -               | ■               | -               | hfoe-d                |
| 2 Perno roscado (incluido) FRB                                 | -                 | -               | ■               | ■               | frb-d                 |
| 3 Silenciadores U  | ■                 | ■               | ■               | ■               | 27                    |
| 4 Accionamiento manual auxiliar mediante pulsador AHB-MD/MF/MY | ■                 | ■               | ■               | ■               | -                     |
| 5 Conector tipo zócalo con cable KMEB-1                        | ■                 | ■               | ■               | ■               | 27                    |
| 6 Conector tipo zócalo MSSD-EB                                 | ■                 | ■               | ■               | ■               | 27                    |

# Válvulas de cierre HEE, serie D, ejecución metálica

Código para el pedido

HEE – 1/4 – D – MIDI – 110 –

### Funciones básicas

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| HEE | Electroválvula de cierre |
|-----|--------------------------|

### Conexión neumática

|     |                          |
|-----|--------------------------|
|     | Sin placas base roscadas |
| 1/8 | Rosca G1/8               |
| 1/4 | Rosca G1/4               |
| 3/8 | Rosca G3/8               |
| 1/2 | Rosca G1/2               |
| 3/4 | Rosca G3/4               |
| 1   | Rosca G1                 |

### Serie

|   |       |
|---|-------|
| D | Serie |
|---|-------|

### Tamaño

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| MINI | Patrón de 40 mm (sin placas base) |
| MIDI | Patrón de 55 mm (sin placas base) |
| MAXI | Patrón de 66 mm (sin placas base) |

### Tensión

|     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| 24  | Tensión de alimentación de 24 V DC  |
| 110 | Tensión de alimentación de 110 V AC |
| 230 | Tensión de alimentación de 230 V AC |

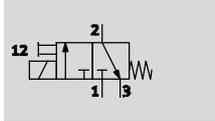
### Protección contra explosiones

|    |  |
|----|--|
|    | Sin  |
| EX | Para el uso en zonas 2 y 22 con peligro de explosión |

# Válvulas de cierre HEE, serie D, ejecución metálica

Hoja de datos

Función



- Caudal  
1 000 ... 6 500 l/min
- Temperatura  
-10 ... +60 °C
- Presión  
2,5 ... 16 bar



- Esta electroválvula de cierre es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas.
- Con bobina magnética sin conector
- Posibilidad de elegir tres tensiones
- Mediante una conexión roscada con silenciador, es posible recuperar el aire de escape
- Accionamiento auxiliar manual con pulsador e interruptor enclavable (tipo AHB-MD/MF/MV)
- Cabezal magnético orientable 4 x 90°
- Variante opcional EX para el uso en zonas 2 y 22 con peligro de explosión

| Datos técnicos generales          |                                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-----------------|
| Tamaño                            | Mini                            |                 |                 |                 | Midi            |                 |                 |                 |                 | Maxi            |                 |      |                 |
| Conexión neumática 1, 2           | G $\frac{1}{8}$                 | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | - <sup>1)</sup> | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ | - <sup>1)</sup> | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ | G1   | - <sup>1)</sup> |
| Conexión neumática 3              | G $\frac{1}{8}$                 |                 |                 |                 | G $\frac{1}{4}$ |                 |                 |                 |                 | G $\frac{3}{8}$ |                 |      |                 |
| Construcción                      | Válvula de corredera            |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
| Tipo de fijación                  | Con accesorios                  |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
|                                   | Montaje en línea                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
| Posición de montaje               | Indistinta                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
| Funciones de válvulas             | Válvula monoestable de 3/2 vías |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
| Función de aire de escape         | Sin estrangulación              |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
| Forma de reposición               | Muelle mecánico                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
| Tipo de mando                     | Servopilotaje                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
| Alimentación del aire de pilotaje | Pilotaje interno                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
| Sentido del flujo                 | Irreversible                    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
| Tipo de junta                     | Por junta de material sintético |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |      |                 |
| Valor C [l/(s*bar)]               | 4,4                             | 7,0             | 7,3             | -               | 9,7             | 15,7            | 17,0            | 17,3            | -               | 24,2            | 28,0            | 27,6 | -               |
| Valor b                           | 0,44                            | 0,31            | 0,28            | -               | 0,47            | 0,33            | 0,30            | 0,41            | -               | 0,30            | 0,32            | 0,32 | -               |

1) Sin placas base roscadas

- Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

| Datos eléctricos                       |                                       |   |
|--|---------------------------------------|---|
| Valores característicos de las bobinas | 24                                    | 24 V DC: 3,0 W; fluctuación de la tensión perm. $\pm 10\%$  |
|  | 24-EX                                 | 24 V DC: 2,5 W; fluctuación de la tensión perm. $\pm 10\%$  |
|  | 110                                   | 110 V AC: 50/60 Hz; potencia de conexión 5,0 W; potencia de retención 3,7 W; fluctuación de la tensión perm. $\pm 10\%$ |
|  | 230                                   | 230 V AC: 50/60 Hz; potencia de conexión 5,0 W; potencia de retención 3,7 W; fluctuación de la tensión perm. -14%/+10%  |
| Conexión eléctrica                     | Conector según EN 175301-803, forma C |   |
| Clase de protección de la bobina       | IP65                                  |   |
| Tiempo de utilización [%]              | 100                                   |   |

# Válvulas de cierre HEE, serie D, ejecución metálica

FESTO

Hoja de datos

| Caudal nominal normal $q_{mN}^{1)}$ [l/min]        |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |       |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
| Conexión   | Mini            |                 |                 | Midi            |                 |                 |                 | Maxi            |                 |       |
|  | G $\frac{1}{8}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{4}$ | G $\frac{3}{8}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ | G $\frac{1}{2}$ | G $\frac{3}{4}$ | G1    |
| En el sentido principal de flujo 1 $\rightarrow$ 2 | 1 000           | 1 500           | 1 600           | 2 600           | 3 200           | 3 600           | 3 800           | 5 600           | 6 000           | 6 500 |

1) Con presión inicial  $p_1 = 6$  bar y  $\Delta p = 1$  bar

| Condiciones de funcionamiento y del entorno       |  |
|---|--|
| Presión de funcionamiento [bar]                   | 2,5 ... 16   |
| Fluido de trabajo                                 | Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]  |
| Nota sobre el fluido de trabajo/mando             | Es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado) |
| Temperatura ambiente [°C]                         | -10 ... +60  |
| Temperatura del fluido [°C]                       | -10 ... +60  |
| Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup> | 2  |
| Certificación                                     | Germanischer Lloyd (sólo con tensión de alimentación de 24 V DC y 110 V AC)                                    |

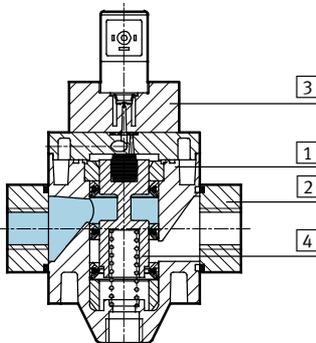
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070  
 Válida para piezas expuestas a moderado peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

| ATEX  |  |
|---|--|
| Variante  | EX   |
| ATEX, categoría gas                               | II 3G  |
| Ex-protección contra encendido gas                | Ex nA II T4 X  |
| ATEX, categoría polvo                             | II 3D  |
| EX-protección contra encendido polvo              | Ex tD A22 IP65 T130°C X  |
| ATEX, temperatura ambiente                        | -10 °C $\leq$ Ta $\leq$ +60 °C                                   |
| ATEX certificación                                | Para zonas 2 y 22  |
| Símbolo CE (consultar declaración de conformidad) | Según directiva de protección contra explosiones de la UE (ATEX) |

| Pesos [g] |      |      |      |
|-----------|------|------|------|
| Tamaño    | Mini | Midi | Maxi |
| HEE       | 223  | 500  | 800  |

## Materiales

Vista en sección



| Válvulas de cierre |                               |                                 |
|--------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1                  | Cuerpo                        | Fundición inyectada de aluminio |
| 2                  | Placas base                   | Aleación de aluminio            |
| 3                  | Placa intermedia para bobinas | Poliamida                       |
| 4                  | Émbolo                        | Acero inoxidable                |
| -                  | Juntas                        | Caucho nitrílico                |

# Válvulas de cierre HEE, serie D, ejecución metálica

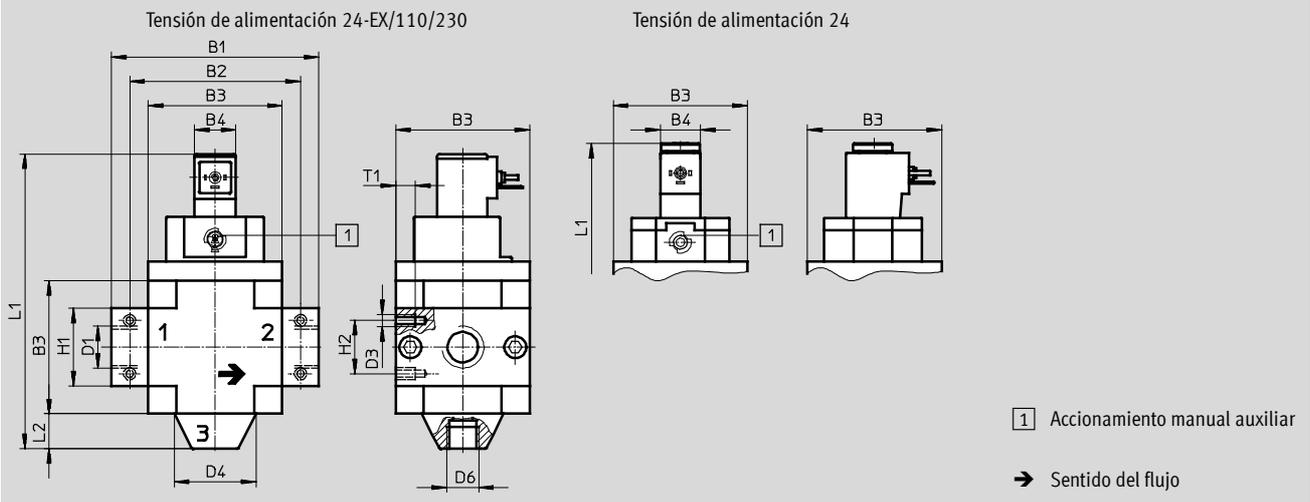
Hoja de datos

FESTO

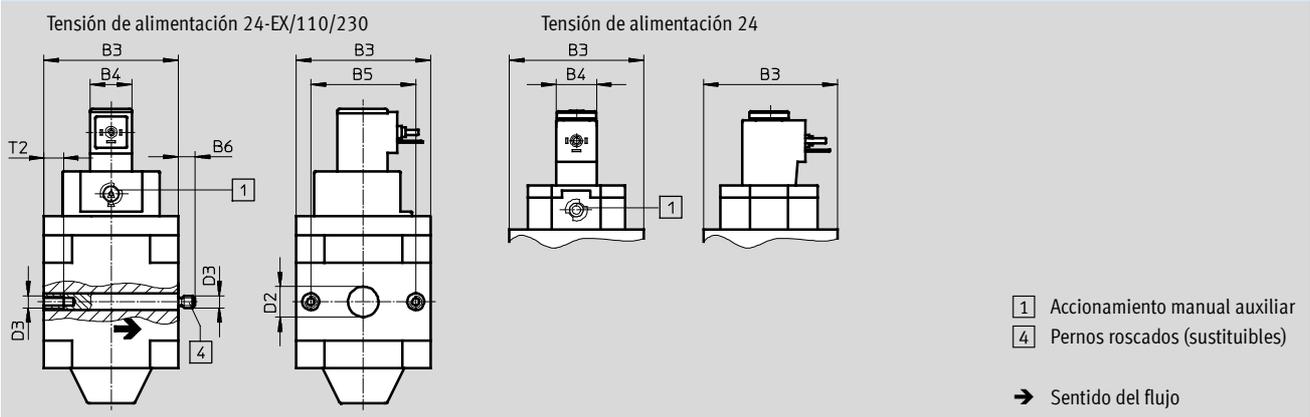
## Dimensiones

Datos CAD disponibles en [www.festo.com](http://www.festo.com)

Mini/Midi/Maxi, con placas de conexiones roscadas



Mini/Midi/Maxi, sin placas base roscadas



| Tipo           | B1  | B2 | B3 | B4 | B5 | B6  | D1   | D2<br>∅ | D3 | D4<br>∅ | D6   | H1 | H2 | L1  |                   | L2 | T1 | T2 |
|----------------|-----|----|----|----|----|-----|------|---------|----|---------|------|----|----|-----|-------------------|----|----|----|
|                |     |    |    |    |    |     |      |         |    |         |      |    |    | 24  | 24-EX/<br>110/230 |    |    |    |
| <b>Mini</b>    |     |    |    |    |    |     |      |         |    |         |      |    |    |     |                   |    |    |    |
| HEE-1/8-D-MINI | 64  | 52 | 40 | 17 | 30 | -   | G1/8 | -       | M4 | 24      | G1/8 | 20 | 11 | 108 | 104               | 11 | 7  | -  |
| HEE-1/4-D-MINI |     |    |    |    |    |     | G3/8 |         |    |         |      |    |    |     |                   |    |    |    |
| HEE-3/8-D-MINI | 70  |    |    |    |    |     | G3/8 |         |    |         |      |    |    |     |                   |    |    |    |
| HEE-D-MINI     | -   | -  |    |    |    | 5,8 | -    | 11      |    |         |      | -  | -  |     |                   |    | -  | 10 |
| <b>Midi</b>    |     |    |    |    |    |     |      |         |    |         |      |    |    |     |                   |    |    |    |
| HEE-1/4-D-MIDI | 85  | 70 | 55 | 17 | 43 | -   | G1/4 | -       | M5 | 34      | G1/4 | 32 | 22 | 126 | 122               | 14 | 8  | -  |
| HEE-3/8-D-MIDI |     |    |    |    |    |     | G3/8 |         |    |         |      |    |    |     |                   |    |    |    |
| HEE-1/2-D-MIDI |     |    |    |    |    |     | G1/2 |         |    |         |      |    |    |     |                   |    |    |    |
| HEE-3/4-D-MIDI |     |    |    |    |    |     | G3/4 |         |    |         |      |    |    |     |                   |    |    |    |
| HEE-D-MIDI     | -   | -  |    |    |    | 6,8 | -    | 24      |    |         |      | -  | -  |     |                   |    | -  | 11 |
| <b>Maxi</b>    |     |    |    |    |    |     |      |         |    |         |      |    |    |     |                   |    |    |    |
| HEE-1/2-D-MAXI | 96  | 80 | 66 | 17 | 46 | -   | G1/2 | -       | M5 | 38      | G3/8 | 32 | 22 | 139 | 135               | 16 | 8  | -  |
| HEE-3/4-D-MAXI |     |    |    |    |    |     | G3/4 |         |    |         |      |    |    |     |                   |    |    |    |
| HEE-1-D-MAXI   | 116 | 91 |    |    |    |     | G1   |         |    |         |      | 40 |    |     |                   |    |    |    |
| HEE-D-MAXI     | -   | -  |    |    |    | 6,8 | -    | 30      |    |         |      | -  | -  |     |                   |    | -  | 11 |

Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

# Válvulas de cierre HEE, serie D, ejecución metálica

FESTO

Hoja de datos

| Referencias  |          |         |                   |          |                    |          |                    |
|--|----------|---------|-------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|
| Válvula de 3/2 vías, presión de funcionamiento 2,5 ... 16 bar, cerrada en reposo |          |         |                   |          |                    |          |                    |
| Tamaño   | Conexión | 24 V DC |                   | 110 V AC |                    | 230 V AC |                    |
|  |          | Nº art. | Tipo              | Nº art.  | Tipo               | Nº art.  | Tipo               |
| Sin placas base roscadas   |          |         |                   |          |                    |          |                    |
| Mini   |          | 172956  | HEE-D-MINI-24     | 172957   | HEE-D-MINI-110     | 172958   | HEE-D-MINI-230     |
|  |          | 536680  | HEE-D-MINI-24-EX  | -        | -                  | -        | -                  |
| Midi   |          | 172959  | HEE-D-MIDI-24     | 172960   | HEE-D-MIDI-110     | 172961   | HEE-D-MIDI-230     |
|  |          | 536683  | HEE-D-MIDI-24-EX  | -        | -                  | -        | -                  |
| Maxi   |          | 172962  | HEE-D-MAXI-24     | 172963   | HEE-D-MAXI-110     | 172964   | HEE-D-MAXI-230     |
|  |          | 536686  | HEE-D-MAXI-24-EX  | -        | -                  | -        | -                  |
| Con placas de conexiones roscadas  |          |         |                   |          |                    |          |                    |
| Mini   | G1/8     | 165068  | HEE-1/8-D-MINI-24 | 165069   | HEE-1/8-D-MINI-110 | 165070   | HEE-1/8-D-MINI-230 |
|  | G1/4     | 165071  | HEE-1/4-D-MINI-24 | 165072   | HEE-1/4-D-MINI-110 | 165073   | HEE-1/4-D-MINI-230 |
|  | G3/8     | 165074  | HEE-3/8-D-MINI-24 | 165075   | HEE-3/8-D-MINI-110 | 172940   | HEE-3/8-D-MINI-230 |
| Midi   | G1/4     | 186515  | HEE-1/4-D-MIDI-24 | 186517   | HEE-1/4-D-MIDI-110 | 186516   | HEE-1/4-D-MIDI-230 |
|  | G3/8     | 172941  | HEE-3/8-D-MIDI-24 | 172942   | HEE-3/8-D-MIDI-110 | 172943   | HEE-3/8-D-MIDI-230 |
|  | G1/2     | 172944  | HEE-1/2-D-MIDI-24 | 172945   | HEE-1/2-D-MIDI-110 | 172946   | HEE-1/2-D-MIDI-230 |
|  | G3/4     | 172947  | HEE-3/4-D-MIDI-24 | 172948   | HEE-3/4-D-MIDI-110 | 172949   | HEE-3/4-D-MIDI-230 |
| Maxi   | G1/2     | 186518  | HEE-1/2-D-MAXI-24 | 186520   | HEE-1/2-D-MAXI-110 | 186519   | HEE-1/2-D-MAXI-230 |
|  | G3/4     | 172950  | HEE-3/4-D-MAXI-24 | 172951   | HEE-3/4-D-MAXI-110 | 172952   | HEE-3/4-D-MAXI-230 |
|  | G1       | 172953  | HEE-1-D-MAXI-24   | 172954   | HEE-1-D-MAXI-110   | 172955   | HEE-1-D-MAXI-230   |

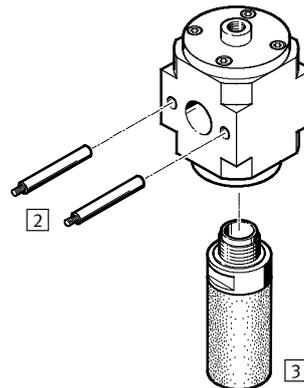
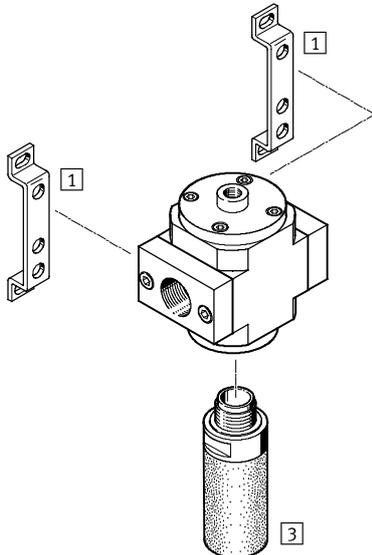
# Válvulas de cierre HEP, serie D, ejecución metálica

Periferia y códigos para el pedido

**Mini/Midi/Maxi**

Unidad individual con placas base

Unidad individual sin placas base, para combinación de unidades de mantenimiento



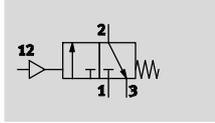
| Elementos de fijación y accesorios |                   |                 |                 |                 |                       |
|------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
|                                    | Unidad individual |                 | Combinación     |                 | → Página/<br>Internet |
|                                    | Con placas base   | Sin placas base | Con placas base | Sin placas base |                       |
| 1 Escudras de fijación HFOE        | ■                 | -               | ■               | -               | hfoe-d                |
| 2 Perno roscado (incluido) FRB     | -                 | -               | ■               | ■               | frb-d                 |
| 3 Silenciadores U                  | ■                 | ■               | ■               | ■               | 27                    |

|                           |                                   |     |   |      |
|---------------------------|-----------------------------------|-----|---|------|
| HEP                       |                                   | 1/4 | D | MIDI |
| <b>Funciones básicas</b>  |                                   |     |   |      |
| HEP                       | Válvula de cierre neumática       |     |   |      |
| <b>Conexión neumática</b> |                                   |     |   |      |
| 1/8                       | Rosca G1/8                        |     |   |      |
| 1/4                       | Rosca G1/4                        |     |   |      |
| 3/8                       | Rosca G3/8                        |     |   |      |
| 1/2                       | Rosca G1/2                        |     |   |      |
| 3/4                       | Rosca G3/4                        |     |   |      |
| 1                         | Rosca G1                          |     |   |      |
| <b>Serie</b>              |                                   |     |   |      |
| D                         | Serie                             |     |   |      |
| <b>Tamaño</b>             |                                   |     |   |      |
| MINI                      | Patrón de 40 mm (sin placas base) |     |   |      |
| MIDI                      | Patrón de 55 mm (sin placas base) |     |   |      |
| MAXI                      | Patrón de 66 mm (sin placas base) |     |   |      |

# Válvulas de cierre HEP, serie D, ejecución metálica

Hoja de datos

Función



- - Caudal  
800 ... 6 500 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión  
2 ... 16 bar



- Esta válvula de cierre de accionamiento neumático es utilizada para alimentar y descargar aire en instalaciones neumáticas.
- La válvula puede utilizarse individualmente o en combinación con otros módulos de la serie D
- Estas válvulas son muy apropiadas para aplicaciones en zonas con peligro de explosión

| Datos técnicos generales        |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tamaño                          | Mini   |      |      | Midi |      |      |      | Maxi |      |      |
| Conexión neumática              | G1/8   | G1/4 | G3/8 | G1/4 | G3/8 | G1/2 | G3/4 | G1/2 | G3/4 | G1   |
| Fluido                          | Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 50 µm |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Construcción                    | Válvula de corredera   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Tipo de fijación                | Con accesorios<br>Montaje en línea   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Posición de montaje             | Indistinta   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Presión de funcionamiento [bar] | 2 ... 16   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Presión de pilotaje [bar]       | 3 ... 16   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Funciones de válvulas           | Válvula monoestable de 3/2 vías  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Función de aire de escape       | Sin estrangulación   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Forma de reposición             | Muelle mecánico  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Valor C [l/(s*bar)]             | 4,3  | 7,2  | 7,7  | 10,1 | 15,5 | 16,6 | 16,2 | 24,2 | 28,0 | 27,6 |
| Valor b                         | 0,48   | 0,34 | 0,30 | 0,46 | 0,33 | 0,40 | 0,47 | 0,30 | 0,32 | 0,32 |
| Sentido del flujo               | Irreversible   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

• | - Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

| Caudal nominal normal <sup>1)</sup> qnN [l/min] |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Conexión  | G1/8  | G1/4  | G3/8  | G1/2  | G3/4  | G1    |
| <b>Mini</b>                                     |       |       |       |       |       |       |
| HEP   | 1 000 | 1 500 | 1 600 | -     | -     | -     |
| Sin placas base roscadas                        | 800   |       |       | -     | -     | -     |
| <b>Midi</b>                                     |       |       |       |       |       |       |
| HEP   | -     | 2 600 | 3 500 | 3 900 | 4 100 | -     |
| Sin placas base roscadas                        | -     | 1 900 |       |       |       | -     |
| <b>Maxi</b>                                     |       |       |       |       |       |       |
| HEP   | -     | -     | -     | 5 600 | 6 000 | 6 500 |
| Sin placas base roscadas                        | -     | -     | -     | 2 400 |       |       |

1) Con presión inicial p1 = 6 bar y Δp = 1 bar

# Válvulas de cierre HEP, serie D, ejecución metálica

Hoja de datos

| Condiciones del entorno    |                   |                |      |      |
|----------------------------|-------------------|----------------|------|------|
| Tamaño                     |                   | Mini           | Midi | Maxi |
| Temperatura ambiente       | [°C]              | -10 ... +60 °C |      |      |
| Temperatura del fluido     | [°C]              | -10 ... +60 °C |      |      |
| Resistencia a la corrosión | CRC <sup>1)</sup> | 2              |      |      |

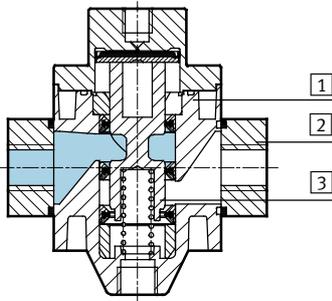
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

| Pesos [g] |  |      |      |      |
|-----------|--|------|------|------|
| Tamaño    |  | Mini | Midi | Maxi |
| HEP       |  | 223  | 500  | 800  |

## Materiales

Vista en sección



| Válvulas de cierre |             |                               |
|--------------------|-------------|-------------------------------|
| 1                  | Cuerpo      | Fundición inyectada de Al     |
| 2                  | Placas base | Aleación de aluminio          |
| 3                  | Émbolo      | Acero inoxidable              |
| -                  | Juntas      | Caucho nitrílico              |
|                    | Materiales  | Sin cobre ni PTFE ni silicona |

# Válvulas de cierre HEP, serie D, ejecución metálica

Hoja de datos

Dimensiones Datos CAD disponibles en [www.festo.com](http://www.festo.com)

Mini/Midi/Maxi

Con placas de conexiones roscadas Sin placas base roscadas

1 Conexión roscada para el aire de pilotaje (12) 4 Pernos roscados (sustituibles) ➔ Sentido del flujo

| Tipo           | B1  | B2 | B3 | B4 | B5   | D1   | D2  | D3 | D4 | D5 | D6   | H1 | H2 | L1   | L2 | T1 | T2 |
|----------------|-----|----|----|----|------|------|-----|----|----|----|------|----|----|------|----|----|----|
| <b>Mini</b>    |     |    |    |    |      |      |     |    |    |    |      |    |    |      |    |    |    |
| HEP-1/8-D-MINI | 64  | 52 | 40 | 30 | -    | G1/8 | -   | M4 | 24 | 16 | G1/8 | 20 | 11 | 73,8 | 11 | 7  | -  |
| HEP-1/4-D-MINI |     |    |    |    | G1/4 | -    | -   |    |    |    |      |    |    |      |    |    |    |
| HEP-3/8-D-MINI |     |    |    |    | G3/8 | -    | -   |    |    |    |      |    |    |      |    |    |    |
| HEP-D-MINI     | -   | -  | -  | -  | 5,8  | -    | 11  | -  | -  | -  | -    | -  | -  | -    | -  | -  | 10 |
| <b>Midi</b>    |     |    |    |    |      |      |     |    |    |    |      |    |    |      |    |    |    |
| HEP-1/4-D-MIDI | 85  | 70 | 55 | 43 | -    | G1/4 | -   | M5 | 34 | 32 | G1/4 | 32 | 22 | 94,6 | 14 | 8  | -  |
| HEP-3/8-D-MIDI |     |    |    |    | G3/8 | -    | -   |    |    |    |      |    |    |      |    |    |    |
| HEP-1/2-D-MIDI |     |    |    |    | G1/2 | -    | -   |    |    |    |      |    |    |      |    |    |    |
| HEP-3/4-D-MIDI |     |    |    |    | G3/4 | -    | -   |    |    |    |      |    |    |      |    |    |    |
| HEP-D-MIDI     | -   | -  | -  | -  | 6,8  | -    | 24  | -  | -  | -  | -    | -  | -  | -    | -  | -  | 11 |
| <b>Maxi</b>    |     |    |    |    |      |      |     |    |    |    |      |    |    |      |    |    |    |
| HEP-1/2-D-MAXI | 96  | 80 | 66 | 46 | -    | G1/2 | -   | M5 | 38 | 16 | G3/8 | 32 | 22 | 95,6 | 16 | 8  | -  |
| HEP-3/4-D-MAXI |     |    |    |    | G3/4 | -    | -   |    |    |    |      |    |    |      |    |    |    |
| HEP-1-D-MAXI   | 116 | 91 |    |    | -    | -    | 6,8 |    |    |    |      | -  | 30 |      |    | -  | -  |
| HEP-D-MAXI     | -   | -  | -  | -  | -    | -    | -   | -  | -  | -  | -    | -  | -  | -    | -  | -  | -  |

⚠ Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

## Válvulas de cierre HEP, serie D, ejecución metálica

FESTO

Hoja de datos

| Referencias   |         |            |
|---|---------|------------|
| Accionamiento neumático, válvula de 3/2 vías, presión de funcionamiento 2 ... 16 bar, cerrada en reposo |         |            |
| Tamaño  | Nº art. | Tipo       |
| Sin placas base roscadas  |         |            |
| Mini  | 193242  | HEP-D-MINI |
| Midi  | 193249  | HEP-D-MIDI |
| Maxi  | 193257  | HEP-D-MAXI |

| Referencias   |          |         |                |
|---|----------|---------|----------------|
| Accionamiento neumático, válvula de 3/2 vías, presión de funcionamiento 2 ... 16 bar, cerrada en reposo |          |         |                |
| Tamaño  | Conexión | Nº art. | Tipo           |
| Con placas de conexiones roscadas   |          |         |                |
| Mini  | G1/8     | 193243  | HEP-1/8-D-MINI |
|   | G1/4     | 193244  | HEP-1/4-D-MINI |
|   | G3/8     | 193245  | HEP-3/8-D-MINI |
| Midi  | G1/4     | 193250  | HEP-1/4-D-MIDI |
|   | Gy       | 193251  | HEP-3/8-D-MIDI |
|   | G1/2     | 193252  | HEP-1/2-D-MIDI |
|   | G3/4     | 193253  | HEP-3/4-D-MIDI |
| Maxi  | G1/2     | 193258  | HEP-1/2-D-MAXI |
|   | G3/4     | 193259  | HEP-3/4-D-MAXI |
|   | G1       | 193260  | HEP-1-D-MAXI   |

# Válvulas de arranque progresivo HEL, serie D, ejecución metálica

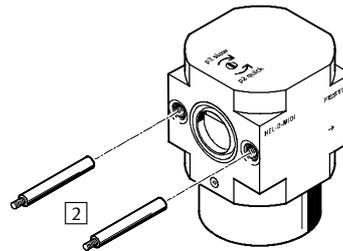
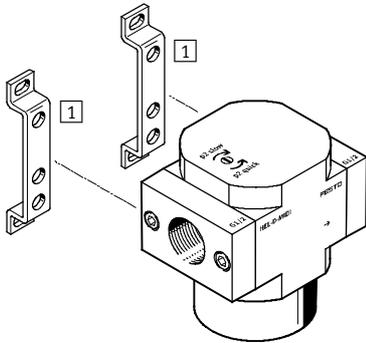
FESTO

Periferia y códigos para el pedido

## Mini/Midi/Maxi

Unidad individual con placas base

Unidad individual sin placas base, para combinación de unidades de mantenimiento



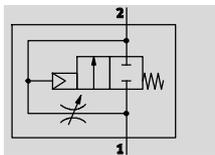
| Elementos de fijación y accesorios |                   |                 |                 |                 |                       |
|------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
|                                    | Unidad individual |                 | Combinación     |                 | → Página/<br>Internet |
|                                    | Con placas base   | Sin placas base | Con placas base | Sin placas base |                       |
| 1 Escudras de fijación<br>HFOE     | ■                 | -               | ■               | -               | hfoe-d                |
| 2 Perno roscado (incluido)<br>FRB  | -                 | -               | ■               | ■               | frb-d                 |

| Funciones básicas  |  | HEL | 1/4 | D | MIDI |
|--------------------|--|-----|-----|---|------|
| HEL                | Válvula de arranque progresivo; generación retardada de la presión |     |     |   |      |
| Conexión neumática |  |     |     |   |      |
| 1/8                | Rosca G1/8   |     |     |   |      |
| 1/4                | Rosca G1/4   |     |     |   |      |
| 3/8                | Rosca G3/8   |     |     |   |      |
| 1/2                | Rosca G1/2   |     |     |   |      |
| 3/4                | Rosca G3/4   |     |     |   |      |
| 1                  | Rosca G1   |     |     |   |      |
| Serie              |  |     |     |   |      |
| D                  | Serie  |     |     |   |      |
| Tamaño             |  |     |     |   |      |
| MINI               | Patrón de 40 mm<br>(sin placas base)                               |     |     |   |      |
| MIDI               | Patrón de 55 mm<br>(sin placas base)                               |     |     |   |      |
| MAXI               | Patrón de 66 mm<br>(sin placas base)                               |     |     |   |      |

# Válvulas de arranque progresivo HEL, serie D, ejecución metálica

Hoja de datos

Función



- - Caudal  
1 000 ... 6 500 l/min
- - Temperatura  
-10 ... +60 °C
- - Presión  
3 ... 16 bar



La duración de la generación de presión se regula mediante el estrangulador que se encuentra en la tapa de la válvula.

La presión de salida p2 aumenta en función de la regulación. Cuando se alcanza la presión de conmutación, se abre el asiento principal de la válvula.

- Válvula de arranque progresivo para la alimentación y descarga lentas en sistemas neumáticos (para la utilización con válvulas de cierre HE y HEE)
- Movimiento lento de los actuadores hasta su posición normal
- Para evitar movimientos repentinos e imprevisibles
- El asiento principal se abre al alcanzarse aproximadamente el 50% de la presión de entrada
- Retardo de la apertura regulable

| Datos técnicos generales  |  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tamaño                    | Mini   |      |      | Midi |      |      |      | Maxi |      |      |
| Conexión neumática 1, 2   | G1/8   | G1/4 | G3/8 | G1/4 | G3/8 | G1/2 | G3/4 | G1/2 | G3/4 | G1   |
| Construcción              | Válvula de corredera                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Tipo de fijación          | Con accesorios                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                           | Montaje en línea                                   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Posición de montaje       | Indistinta   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Funciones de válvulas     | Válvula monoestable de 2/2 vías, cerrada en reposo |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Función de aire de escape | Con estrangulación                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Forma de reposición       | Muelle mecánico                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Tipo de mando             | Directo  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Sentido del flujo         | Irreversible                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Valor C [l/(s*bar)]       | 4,4  | 7,9  | 9,1  | 10,0 | 18,4 | 21,0 | 22,5 | 26,9 | 31,0 | 29,0 |
| Valor b                   | 0,46   | 0,38 | 0,29 | 0,49 | 0,33 | 0,29 | 0,36 | 0,36 | 0,30 | 0,38 |

• | • Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

| Caudal nominal normal $q_{nN}^{1)}$ [l/min] |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Conexión                                    | Mini  |       |       | Midi  |       |       |       | Maxi  |       |       |
|   | G1/8  | G1/4  | G3/8  | G1/4  | G3/8  | G1/2  | G3/4  | G1/2  | G3/4  | G1    |
| En el sentido principal de flujo 1 → 2      | 1 000 | 1 500 | 1 600 | 2 600 | 3 200 | 3 600 | 3 800 | 5 600 | 6 000 | 6 500 |

1) Con presión inicial p1 = 6 bar y Δp = 1 bar

# Válvulas de arranque progresivo HEL, serie D, ejecución metálica

FESTO

Hoja de datos

| Condiciones de funcionamiento y del entorno       |  |
|---|--|
| Presión de funcionamiento [bar]                   | 3 ... 16   |
| Fluido  | Aire comprimido filtrado, con o sin lubricación, grado de filtración 50 µm |
| Temperatura ambiente [°C]                         | -10 ... +60  |
| Temperatura del fluido [°C]                       | -10 ... +60  |
| Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup> | 2  |
| Certificación                                     | Germanischer Lloyd   |

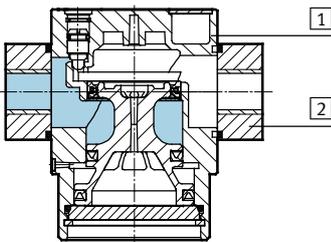
1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

| Pesos [g]                       |      |      |      |
|---------------------------------|------|------|------|
| Tamaño                          | Mini | Midi | Maxi |
| Válvulas de arranque progresivo | 184  | 586  | 850  |

## Materiales

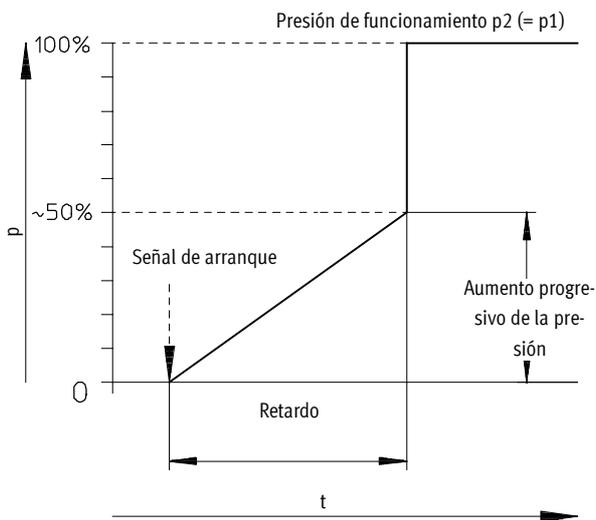
Vista en sección



| Válvulas de arranque progresivo |             |                                 |
|---------------------------------|-------------|---------------------------------|
| 1                               | Cuerpo      | Fundición inyectada de aluminio |
| 2                               | Placas base | Aleación de aluminio            |
| -                               | Juntas      | Caucho nitrílico                |
| Características del material    |             | Sin cobre ni PTFE               |

## Punto de conmutación para paso de la señal

Presión p en función del tiempo t



# Válvulas de arranque progresivo HEL, serie D, ejecución metálica

Hoja de datos

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Con placas de conexiones roscadas Sin placas base roscadas

1 Tornillo de regulación en el cuerpo     
 4 Pernos roscados (sustituibles)     
 → Sentido del flujo

| Tipo           | B1  | B2 | B3 | B4 | B5  | D1   | D2 | D3 | D6 | H1 | H2 | L1 | L2 | T1 | T2 |
|----------------|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>Mini</b>    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HEL-1/8-D-MINI | 64  | 52 | 40 | 30 | -   | G1/8 | -  | M4 | 30 | 20 | 11 | 56 | 16 | 7  | -  |
| HEL-1/4-D-MINI |     |    |    |    |     | G1/4 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HEL-3/8-D-MINI | 70  |    |    |    |     | G3/8 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HEL-D-MINI     | -   | -  |    |    | 5,8 | -    | 11 |    |    | -  | -  |    |    | -  | 10 |
| <b>Midi</b>    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HEL-1/4-D-MIDI | 85  | 70 | 55 | 43 | -   | G1/4 | -  | M5 | 50 | 32 | 22 | 77 | 22 | 8  | -  |
| HEL-3/8-D-MIDI |     |    |    |    |     | G3/8 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HEL-1/2-D-MIDI |     |    |    |    |     | G1/2 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HEL-3/4-D-MIDI |     |    |    |    |     | G3/4 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HEL-D-MIDI     | -   | -  |    |    | 6,8 | -    | 24 |    |    | -  | -  |    |    | -  | 11 |
| <b>Maxi</b>    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HEL-1/2-D-MAXI | 96  | 80 | 66 | 46 | -   | G1/2 | -  | M5 | 50 | 32 | 22 | 89 | 23 | 8  | -  |
| HEL-3/4-D-MAXI |     |    |    |    |     | G3/4 |    |    |    | 40 |    |    |    |    |    |
| HEL-1-D-MAXI   | 116 | 91 |    |    |     | G1   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HEL-D-MAXI     | -   | -  |    |    | 6,8 | -    | 30 |    |    | -  | -  |    |    | -  | 11 |

Importante: Este producto cumple con los estándares ISO 1179-1 e ISO 228-1

# Válvulas de arranque progresivo HEL, serie D, ejecución metálica



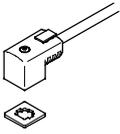
Hoja de datos

| Referencias   |          |         |                |
|---|----------|---------|----------------|
| Generación retardada de presión, válvula de 2/2 vías, presión de funcionamiento 3 ... 16 bar, cerrada en reposo |          |         |                |
| Tamaño  | Conexión | Nº art. | Tipo           |
| Sin placas base roscadas  |          |         |                |
| Mini  |          | 170690  | HEL-D-MINI     |
| Midi  |          | 170691  | HEL-D-MIDI     |
| Maxi  |          | 170692  | HEL-D-MAXI     |
| Con placas de conexiones roscadas   |          |         |                |
| Mini  | G1/8     | 165076  | HEL-1/8-D-MINI |
|   | G1/4     | 165077  | HEL-1/4-D-MINI |
|   | G3/8     | 165078  | HEL-3/8-D-MINI |
| Midi  | G1/4     | 186521  | HEL-1/4-D-MIDI |
|   | G3/8     | 165079  | HEL-3/8-D-MIDI |
|   | G1/2     | 165080  | HEL-1/2-D-MIDI |
|   | G3/4     | 165081  | HEL-3/4-D-MIDI |
| Maxi  | G1/2     | 186522  | HEL-1/2-D-MAXI |
|   | G3/4     | 165082  | HEL-3/4-D-MAXI |
|   | G1       | 165083  | HEL-1-D-MAXI   |

# Válvulas de cierre/de arranque progresivo HE/HEE/HEP/HEL, serie D

Accesorios

| Referencias: Conector tipo zócalo MSSD  |                    |   | Hojas de datos → Internet: mssd |                                      |         |               |
|---|--------------------|---|---------------------------------|--------------------------------------|---------|---------------|
|   | Descripción        |   | Conexión eléctrica              | Ejecución con cable                  | Nº art. | Tipo          |
|  | Para HEE           | –   | 3 contactos                     | Tornillos prisioneros                | 151687  | MSSD-EB       |
|   |                    |   | 4 contactos                     | Conector autocortante y autoaislante | 192745  | MSSD-EB-S-M14 |
|   | Para HEE-...-24-EX | Para aplicaciones en zonas con peligro de explosión | 3 contactos                     | Tornillos prisioneros                | 539712  | MSSD-EB-M12   |

| Referencias: Cable con conector tipo zócalo KMEB                                  |             |                           |                    |                                     |                        | Hojas de datos → Internet: kmeb |                   |
|---|-------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------|
|   | Descripción | Tensión de funcionamiento | Conexión eléctrica | Indicación de estado de conmutación | Longitud del cable [m] | Nº art.                         | Tipo              |
|  | Para HEE    | 24 V DC                   | 3 contactos        | LED                                 | 2,5                    | 151688                          | KMEB-1-24-2,5-LED |
|   |             |                           |                    |                                     | 5                      | 151689                          | KMEB-1-24-5-LED   |
|   |             |                           |                    |                                     | 10                     | 193457                          | KMEB-1-24-10-LED  |
|   |             | 230 V AC                  | 3 contactos        | –                                   | 2,5                    | 151690                          | KMEB-1-230AC-2,5  |
|   |             |                           |                    |                                     | 5                      | 151691                          | KMEB-1-230AC-5    |

| Referencias: Junta reflectante MEB-LD   |  |                           | Hojas de datos → Internet: meb |                |
|---|--|---------------------------|--------------------------------|----------------|
|   | Descripción  | Tensión de funcionamiento | Nº art.                        | Tipo           |
|  | para conector tipo zócalo con cable KMEB y para conector tipo zócalo MSSD-EB | 12 ... 24 V DC            | 151717                         | MEB-LD-12-24DC |
|   |  | 230 V DC/AC ±10%          | 151718                         | MEB-LD-230AC   |

| Referencias: Silenciador U  |                    |  | Hojas de datos → Internet: u |         |
|---|--------------------|--|------------------------------|---------|
|   | Conexión neumática |  | Nº art.                      | Tipo    |
|  | G1/8               |  | 6841                         | U-1/8-B |
|   | G1/4               |  | 6842                         | U-1/4-B |
|   | G3/8               |  | 6843                         | U-3/8-B |
|   | G1/2               |  | 6844                         | U-1/2-B |
|   | G3/4               |  | 6845                         | U-3/4-B |
|   | G1                 |  | 151990                       | U-1-B   |

| Referencias: Candado LRVS-D   |          |         |        |
|---|----------|---------|--------|
|   | Peso [g] | Nº art. | Tipo   |
|  | 120      | 193786  | LRVS-D |