

# Doppelfilter mit Filterelement nach DIN 24550

Typ 400LDN0040 bis 1000; 400LD0130, 0150

**RD 51429**

Ausgabe: 2012-07

Ersetzt: 02.11



H7834\_d

- ▶ Nenngröße **nach DIN 24550**: 0040 bis 1000
- ▶ zusätzliche Nenngrößen: 0130, 0150
- ▶ Nenndruck 400 bar [5714 psi]
- ▶ Anschluss bis SAE 2" 6000 psi
- ▶ Betriebstemperatur  $-10\text{ °C}$  bis  $100\text{ °C}$  [ $14\text{ °F}$  bis  $212\text{ °F}$ ];

## Merkmale

Doppelfilter werden in Hydroanlagen zur Abscheidung von Feststoffen aus den Druckflüssigkeiten und Schmierölen eingesetzt. Sie sind zum Einbau in Rohrleitungen vorgesehen. Sie erlauben den Wechsel des Filterelementes ohne Betriebsunterbrechung.

Sie zeichnen sich wie folgt aus:

- ▶ Filtration feinsten Partikel und hohe Schmutzaufnahmekapazität über einen weiten Differenzdruckbereich
- ▶ Hohe Schmutzaufnahmekapazität durch große spezifische Filteroberfläche
- ▶ Gute chemische Resistenz der Filterelemente
- ▶ Hohe Kollapsbeständigkeit der Filterelemente (z.B. bei Kaltstart)
- ▶ Filterfeinheiten von  $3\text{ }\mu\text{m}$  bis  $100\text{ }\mu\text{m}$
- ▶ Standardmäßige Ausrüstung mit mechanisch-optischer Wartungsanzeige mit Memoryfunktion

## Inhalt

|  |           |
|--|-----------|
| Merkmale   | 1         |
| Bestellangaben   | 2 ... 4   |
| Vorzugstypen   | 5, 6      |
| Bestellangaben:<br>elektronisches Schaltelement<br>für Wartungsanzeige | 7         |
| Symbole  | 8         |
| Funktion, Schnitt  | 9         |
| Technische Daten   | 10, 11    |
| Kennlinien   | 12 ... 15 |
| Geräteabmessungen  | 16, 17    |
| Wartungsanzeige  | 18        |
| Ersatzteile  | 19        |
| Einbau, Inbetriebnahme, Wartung  | 20, 21    |
| Qualität und Normung   | 22        |

**Bestellangaben****des Filters**

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 01  | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
| 400 | LD |    |    | -  | B  | 00 | -  | -  | -  |

**Druck**

|    |                    |     |
|----|--------------------|-----|
| 01 | 400 bar [5714 psi] | 400 |
|----|--------------------|-----|

**Bauart**

|    |              |    |
|----|--------------|----|
| 02 | Doppelfilter | LD |
|----|--------------|----|

**Filterelement**

|    |  |   |
|----|--|---|
| 03 | nach <b>DIN 24550</b> (nur bei Baugröße 0040 ... 0100 + 0160 ... 1000) | N |
|----|--|---|

**Nenngröße**

|    |        |  |
|----|--------|--|
| 04 | LDN... | 0040<br>0063<br>0100<br>0160<br>0250<br>0400<br>0630<br>1000 |
|    | LD...  | 0130<br>0150   |

**Filterfeinheit in µm**

|    |   |                                |
|----|---|--------------------------------|
| 05 | <b>Nominell</b> Edelstahlrahtgewebe, reinigbar        | G10<br>G25<br>G40<br>G100      |
|    | <b>Absolut (ISO 16889)</b> Microglas, nicht reinigbar | H3XL<br>H6XL<br>H10XL<br>H20XL |

**Differenzdruck**

|    |  |   |
|----|--|---|
| 06 | max. zulässiger Differenzdruck des Filterelementes 330 bar [4786 psi], ohne Bypassventil | B |
|----|--|---|

**Elementausführung**

|    |                                    |      |
|----|------------------------------------|------|
| 07 | Standardkleber T = 100 °C [212 °F] | 0... |
|    | Standardwerkstoff verzinkt         | ...0 |

**Wartungsanzeige**

|    |   |      |
|----|---|------|
| 08 | Wartungsanzeige, optisch, Schaltdruck angeben: 5,0 bar [72.5 psi] | V5,0 |
|    | Wartungsanzeige, optisch, Schaltdruck angeben: 8,0 bar [116 psi]  | V8,0 |

**Dichtung**

|    |              |   |
|----|--------------|---|
| 09 | NBR-Dichtung | M |
|    | FKM-Dichtung | V |

## Bestellangaben

### des Filters

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 01  | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
| 400 | LD |    |    | -  | B  | 00 | -  | -  | -  |

### Anschluss

|    |                  |   |                      |                      |                      |                               |           |
|----|------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|-----------|
| 10 | <b>Baugröße</b>  | <b>0040 ... 0100</b>  | <b>0130 ... 0150</b> | <b>0160 ... 0400</b> | <b>0630 ... 1000</b> |                               |           |
|    | <b>Anschluss</b> |   |                      |                      |                      |                               |           |
|    | G 1/2            | ●   |                      |                      |                      | Rohrgewinde<br>nach ISO 228   | <b>R2</b> |
|    | SAE 10           | X   |                      |                      |                      | Rohrgewinde<br>nach SAE J1926 | <b>U3</b> |
|    | SAE 1"           |   | ●                    |                      |                      | SAE Flansch<br>6000 psi       | <b>S4</b> |
|    | SAE 1 1/2"       |   |                      | ●                    |                      |                               | <b>S6</b> |
|    | SAE 2"           |   |                      |                      | ●                    |                               | <b>S8</b> |
|    |                  | <input checked="" type="checkbox"/> Standard-Anschluss<br><input type="checkbox"/> zusätzliche Anschlussmöglichkeit |                      |                      |                      |                               |           |

### Bestellbeispiel:

**400LDN0160-H3XLB00-V5,0-M-S6**

**Weitere Ausführungen (Filtermaterialien, Anschlüsse, ...) sind auf Anfrage erhältlich.**

**Bestellangaben****des Filterelements**

|           |    |    |            |    |          |
|-----------|----|----|------------|----|----------|
| 01        | 02 | 03 | 04         | 05 | 06       |
| <b>2.</b> |    | -  | <b>B00</b> | -  | <b>0</b> |

**Filterelement**

|    |        |           |
|----|--------|-----------|
| 01 | Bauart | <b>2.</b> |
|----|--------|-----------|

**Nenngröße**

|    |        |  |
|----|--------|--|
| 02 | LDN... | <b>0040</b><br><b>0063</b><br><b>0100</b><br><b>0160</b><br><b>0250</b><br><b>0400</b><br><b>0630</b><br><b>1000</b> |
|    | LD...  | <b>0130</b><br><b>0150</b>   |

**Filterfeinheit in µm**

|    |   |  |
|----|---|--|
| 03 | <b>Nominell</b> Edelstahlrahtgewebe, reinigbar        | <b>G10</b><br><b>G25</b><br><b>G40</b><br><b>G100</b>      |
|    | <b>Absolut (ISO 16889)</b> Microglas, nicht reinigbar | <b>H3XL</b><br><b>H6XL</b><br><b>H10XL</b><br><b>H20XL</b> |

**Differenzdruck**

|    |   |            |
|----|---|------------|
| 04 | max. zulässiger Differenzdruck des Filterelementes 330 bar [4786 psi] | <b>B00</b> |
|----|---|------------|

**Bypassventil**

|    |                           |          |
|----|---------------------------|----------|
| 05 | bei Filterelement immer 0 | <b>0</b> |
|----|---------------------------|----------|

**Dichtung**

|    |              |          |
|----|--------------|----------|
| 06 | NBR-Dichtung | <b>M</b> |
|    | FKM-Dichtung | <b>V</b> |

**Bestellbeispiel:****2.0160 H3XL-B00-0-M**

## Vorzugstypen

### 400LD(N) Vorzugstypen, NBR Dichtung, Durchflussangaben für 30 mm<sup>2</sup>/s [142 SUS]

#### Doppelfilter, Filterfeinheit 3 µm

| Typ                          | Volumenstrom<br>in l/min [US gpm]<br>bei $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$<br>und $\Delta p = 1,5 \text{ bar}$<br>[21.75 psi] <sup>1)</sup> | Material-Nr.<br>Filter |            |      |            | Material-Nr.<br>Ersatzelement |
|------------------------------|--|------------------------|------------|------|------------|-------------------------------|
|                              |  | ..R2                   | R928039411 | ..U3 | R928039437 |                               |
| 400LDN0040-H3XLB00-V5,0-M-.. | 27 [7.13]  | ..R2                   | R928039411 | ..U3 | R928039437 | R928006654                    |
| 400LDN0063-H3XLB00-V5,0-M-.. | 33 [8.72]  | ..R2                   | R928039412 | ..U3 | R928039438 | R928006708                    |
| 400LDN0100-H3XLB00-V5,0-M-.. | 42 [11.10]   | ..R2                   | R928039413 | ..U3 | R928039439 | R928006762                    |
| 400LD0130-H3XLB00-V5,0-M-..  | 73 [19.28]   | ..S4                   | R928039415 |      |            | R928022310                    |
| 400LD0150-H3XLB00-V5,0-M-..  | 92 [24.30]   | ..S4                   | R928039416 |      | R928022319 |                               |
| 400LDN0160-H3XLB00-V5,0-M-.. | 159 [42.00]  | ..S6                   | R928039417 |      | R928006816 |                               |
| 400LDN0250-H3XLB00-V5,0-M-.. | 202 [53.36]  | ..S6                   | R928039418 |      | R928006870 |                               |
| 400LDN0400-H3XLB00-V5,0-M-.. | 238 [62.87]  | ..S6                   | R928039419 |      | R928006924 |                               |
| 400LDN0630-H3XLB00-V5,0-M-.. | 300 [79.36]  | ..S8                   | R928039420 |      | R928006978 |                               |
| 400LDN1000-H3XLB00-V5,0-M-.. | 375 [99.21]  | ..S8                   | R928039421 |      | R928007032 |                               |

#### Doppelfilter, Filterfeinheit 6 µm

| Typ                          | Volumenstrom<br>in l/min [US gpm]<br>bei $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$<br>und $\Delta p = 1,5 \text{ bar}$<br>[21.75 psi] <sup>1)</sup> | Material-Nr.<br>Filter |            |      |            | Material-Nr.<br>Ersatzelement |
|------------------------------|--|------------------------|------------|------|------------|-------------------------------|
|                              |  | ..R2                   | R928039422 | ..U3 | R928039441 |                               |
| 400LDN0040-H6XLB00-V5,0-M-.. | 30 [7.93]  | ..R2                   | R928039422 | ..U3 | R928039441 | R928006655                    |
| 400LDN0063-H6XLB00-V5,0-M-.. | 40 [10.57]   | ..R2                   | R928039423 | ..U3 | R928039442 | R928006709                    |
| 400LDN0100-H6XLB00-V5,0-M-.. | 45 [11.89]   | ..R2                   | R928039424 | ..U3 | R928039443 | R928006763                    |
| 400LD0130-H6XLB00-V5,0-M-..  | 88 [23.25]   | ..S4                   | R928039426 |      |            | R928022311                    |
| 400LD0150-H6XLB00-V5,0-M-..  | 100 [26.42]  | ..S4                   | R928039427 |      | R928022320 |                               |
| 400LDN0160-H6XLB00-V5,0-M-.. | 188 [49.66]  | ..S6                   | R928039429 |      | R928006817 |                               |
| 400LDN0250-H6XLB00-V5,0-M-.. | 215 [56.80]  | ..S6                   | R928039430 |      | R928006871 |                               |
| 400LDN0400-H6XLB00-V5,0-M-.. | 258 [68.16]  | ..S6                   | R928039431 |      | R928006925 |                               |
| 400LDN0630-H6XLB00-V5,0-M-.. | 340 [89.95]  | ..S8                   | R928039432 |      | R928006979 |                               |
| 400LDN1000-H6XLB00-V5,0-M-.. | 525 [138.89]   | ..S8                   | R928039433 |      | R928007033 |                               |

<sup>1)</sup> Gemessener Differenzdruck über Filter und Messvorrichtung nach ISO 3968. Der gemessene Differenzdruck an der Wartungsanzeige fällt niedriger aus.

## Vorzugstypen

400LD(N) Vorzugstypen, NBR Dichtung, Durchflussangaben für 30 mm<sup>2</sup>/s [142 SUS]

### Doppelfilter, Filterfeinheit 10 µm

| Typ                           | Volumenstrom<br>in l/min [US gpm]<br>bei $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$<br>und $\Delta p = 1,5 \text{ bar}$<br>[21.75 psi] <sup>1)</sup> | Material-Nr.<br>Filter |            |      |            | Material-Nr.<br>Ersatzelement |
|-------------------------------|--|------------------------|------------|------|------------|-------------------------------|
|                               |  | ..R2                   | R928038630 | ..U3 | R928039444 |                               |
| 400LDN0040-H10XLB00-V5,0-M-.. | 31 [8.19]  | ..R2                   | R928038630 | ..U3 | R928039444 | R928006656                    |
| 400LDN0063-H10XLB00-V5,0-M-.. | 43 [11.36]   | ..R2                   | R928038632 | ..U3 | R928039445 | R928006710                    |
| 400LDN0100-H10XLB00-V5,0-M-.. | 46 [12.15]   | ..R2                   | R928038550 | ..U3 | R928039446 | R928006764                    |
| 400LD0130-H10XLB00-V5,0-M-..  | 99 [26.15]   | ..S4                   | R928038549 |      |            | R928022312                    |
| 400LD0150-H10XLB00-V5,0-M-..  | 105 [27.74]  | ..S4                   | R928039285 |      |            | R928022321                    |
| 400LDN0160-H10XLB00-V5,0-M-.. | 208 [54.95]  | ..S6                   | R928039283 |      |            | R928006818                    |
| 400LDN0250-H10XLB00-V5,0-M-.. | 223 [58.91]  | ..S6                   | R928039436 |      |            | R928006872                    |
| 400LDN0400-H10XLB00-V5,0-M-.. | 268 [70.80]  | ..S6                   | R928038551 |      |            | R928006926                    |
| 400LDN0630-H10XLB00-V5,0-M-.. | 450 [119.95]   | ..S8                   | R928038848 |      |            | R928006980                    |
| 400LDN1000-H10XLB00-V5,0-M-.. | 545 [144,18]   | ..S8                   | R928038849 |      |            | R928004034                    |

<sup>1)</sup> Gemessener Differenzdruck über Filter und Messvorrichtung nach ISO 3968. Der gemessene Differenzdruck an der Wartungsanzeige fällt niedriger aus.

**Bestellangaben:** elektronisches Schaltelement für Wartungsanzeige

|           |    |    |
|-----------|----|----|
| 01        | 02 | 03 |
| <b>WE</b> | -  | -  |

**Wartungsanzeige**

|    |                              |           |
|----|------------------------------|-----------|
| 01 | elektronisches Schaltelement | <b>WE</b> |
|----|------------------------------|-----------|

**Signalart**

|    |   |              |
|----|---|--------------|
| 02 | 1 Schaltpunkt   | <b>1SP</b>   |
|    | 2 Schaltpunkte, 3 LED   | <b>2SP</b>   |
|    | 2 Schaltpunkte, 3 LED und Signalunterdrückung bis 30 °C [86 °F] | <b>2SPSU</b> |

**Stecker**

|    |  |                     |
|----|--|---------------------|
| 03 | Rundsteckverbindung M12x1, 4-polig                             | <b>M12x1</b>        |
|    | Rechteck-Steckverbinder, 2-polig, Bauform A nach EN-175301-803 | <b>EN175301-803</b> |

**Material-Nummern der elektronischen Schaltelemente**

| Material-Nr.      | Typ                 | Signal                                      | Schaltpunkte | Stecker       | LED     |
|-------------------|---------------------|---|--------------|---------------|---------|
| <b>R928028409</b> | WE-1SP-M12x1        | Wechsler                                    | 1            | M12x1         | Nein    |
| <b>R928028410</b> | WE-2SP-M12x1        | Schließer (bei 75 %)/<br>Öffner (bei 100 %) | 2            |               | 3 Stück |
| <b>R928028411</b> | WE-2SPSU-M12x1      |   |              |               |         |
| <b>R928036318</b> | WE-1SP-EN175301-803 | Öffner                                      | 1            | EN 175301-803 | Nein    |

**Bestellbeispiel:**

Doppelfilter mit mechanisch-optischer Wartungsanzeige für  $p_{Nenn} = 400 \text{ bar}$  [5714 psi] ohne Bypassventil, Nenngröße 0160, mit Filterelement 3 µm und elektronischem Schaltelement M12x1 mit 1 Schaltpunkt für Druckflüssigkeit Mineralöl HLP nach DIN 51524.

**Filter mit mech.-opt. Wartungsanzeige:**      **400LDN0160-H3XLB00-V5,0-M-S6**

**Material-Nr. R928039417**

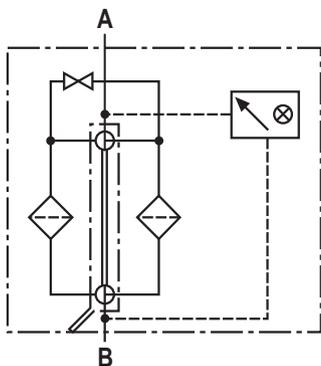
**Elektr. Schaltelement:**      **WE-1SP-M12x1**

**Material-Nr. R928028409**

**Rundsteckerverbindungen siehe Datenblatt 08006.**

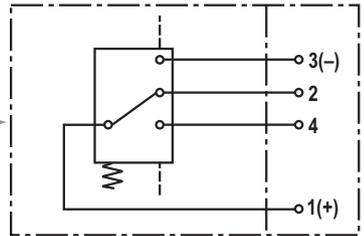
## Symbole

Doppelfilter  
ohne Bypass und  
mit mechanischer Anzeige



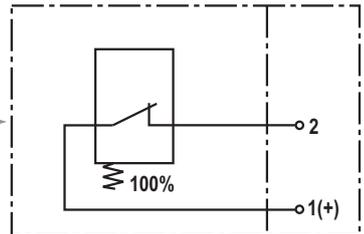
elektronisches Schaltelement  
für Wartungsanzeige

Schaltelement Stecker



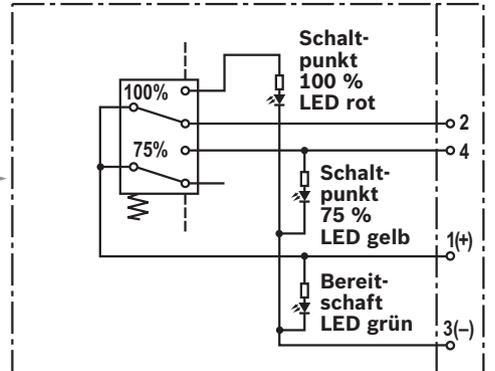
WE-1SP-M12x1

Schaltelement Stecker



WE-1SP-EN175301-803

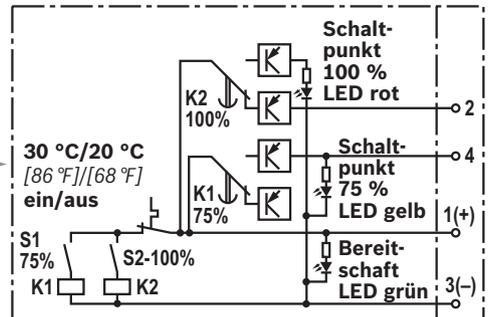
Schaltelement Stecker



WE-2SP-M12x1

Schaltelement gezeichnet in gestecktem Zustand (Betriebszustand)

Schaltelement Stecker



WE-2SPSU-M12x1

Schaltelement gezeichnet in gestecktem Zustand bei Temperatur > 30 °C [86 °F] (Betriebszustand)

## Funktion, Schnitt

Die Doppelfilter 400LD(N) sind zum direkten Einbau in Druckleitungen geeignet. Meist werden sie vor zu schützende Steuer- oder Regelgeräte eingebaut.

Sie bestehen im Wesentlichen aus einem Filterkopf mit Umschaltarmatur (1), einem einschraubbaren Filtertopf (2), einem Filterelement (3) sowie einer mechanisch-optischen Wartungsanzeige (4).

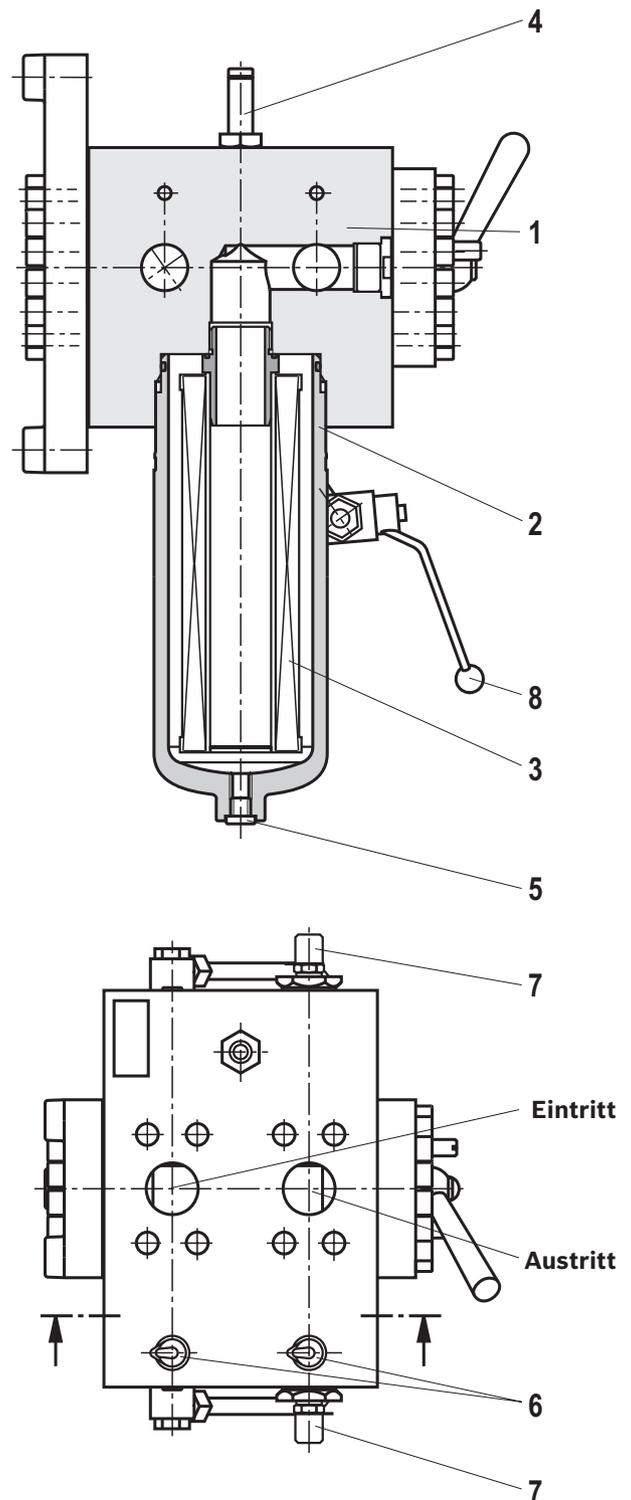
Die Druckflüssigkeit gelangt über den Eintritt zum Filterelement (3) und wird hier gereinigt. Die herausgefilterten Schmutzpartikel setzen sich im Filtertopf (2) und Filterelement (3) ab. Über den Austritt gelangt die gefilterte Druckflüssigkeit weiter in den Hydraulikkreislauf.

Das Filtergehäuse und sämtliche Verbindungselemente sind so ausgelegt, dass Druckspitzen – wie sie z.B. beim schlagartigen Öffnen großer Steuerventile durch die beschleunigte Flüssigkeitsmasse auftreten können – sicher aufgenommen werden. Alle Filter haben am Ein- und Austritt jeweils einen Minimesanschluss (6) als Messanschluss. Die Entlüftung erfolgt standardmäßig über seitliche Minimesanschlüsse (7). Ab der Nenngröße 0160 ist eine Öllassschraube (5) in der Serienausstattung enthalten.

Der Filter ist grundsätzlich mit mechanisch-optischer Wartungsanzeige (4) ausgerüstet. Der Anschluss der elektronischen Wartungsanzeige erfolgt über das elektronische Schaltelement mit 1 oder 2 Schaltpunkten, welches separat bestellt werden muss. Das elektronische Schaltelement wird auf die mechanisch-optische Wartungsanzeige aufgesteckt und mit einem Sicherungsring gehalten.

### Hinweis!

Die NG1000 ist mit einem geteiltem Filtertopf (2) ausgestattet. Siehe Geräteabmessungen Seite 16. Dadurch vergrößert sich das Ausbaumaß wie in der Maßtabelle dargestellt.



Typ 400LDN0250...

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

| <b>allgemein</b>                         |                                |                          |   |
|--|--------------------------------|--------------------------|---|
| Doppelfilter: Filtertöpfe                |                                |                          |   |
| Filtertyp                                | Filtertopf                     | Masse<br>in kg [lbs]     | Volumen<br>in l [gal]                             |
| 400 LDN 0040                             | 450 LE 0003                    | 1,33 [2.93]              | 2 x 0,2 [2 x 0.05]                                |
| 400 LDN 0063                             | 450 LE 0005                    | 1,33 [2.93]              | 2 x 0,3 [2 x 0.08]                                |
| 400 LDN 0100                             | 450 LE 0008                    | 2,10 [4.63]              | 2 x 0,5 [2 x 0.13]                                |
| 400 LD 0130                              | 450 LE 0015                    | 3,76 [8.29]              | 2 x 0,9 [2 x 0.24]                                |
| 400 LD 0150                              | 450 LE 0018                    | 4,65 [10.25]             | 2 x 1,1 [2 x 0.29]                                |
| 400 LDN 0160                             | 450 LE 0020                    | 5,52 [12.17]             | 2 x 1,3 [2 x 0.34]                                |
| 400 LDN 0250                             | 450 LE 0030                    | 8,02 [17.68]             | 2 x 1,9 [2 x 0.50]                                |
| 400 LDN 0400                             | 450 LE 0045                    | 12,21 [26.91]            | 2 x 3,0 [2 x 0.79]                                |
| 400 LDN 0630                             | 450 LE 0095                    | 21,36 [47.08]            | 2 x 4,5 [2 x 1.19]                                |
| 400 LDN 1000                             | 445 LEN 1000                   | Filtertopf 45,34 [99.93] | 2 x 6,2 [2 x 1.64]                                |
|  |                                | Deckel 12,08 [26.62]     |   |
| Einbaulage                               |                                | vertikal                 |   |
| Umgebungstemperaturbereich               |                                | °C [°F]                  | -30 ... +100 [-22... +212]                        |
| Werkstoff                                | - Filterkopf                   | Sphäroguss               |   |
|  | - Filtertopf                   | Stahl                    |   |
|  | - Optische Wartungsanzeige     | Messing                  |   |
|  | - Elektronisches Schaltelement | Kunststoff PA6           |   |
| <b>hydraulisch</b>                       |                                |                          |   |
| Maximaler Betriebsdruck                  |                                | bar [psi]                | 400 [5714]  |
| Druckflüssigkeitstemperaturbereich       |                                | °C [°F]                  | -10 ... +100 [+14... +212] (kurzzeitig -30 [-22]) |
| Mindestleitfähigkeit des Mediums         |                                | pS/m                     | 300   |
| Ermüdungsfestigkeit nach ISO 10771       |                                | Lastwechsel              | > 10 <sup>6</sup> bei max. Betriebsdruck          |
| Öffnungsdruck des Bypassventils          |                                | bar [psi]                | Nicht vorhanden                                   |
| Art der Druckmessung der Wartungsanzeige |                                | Differenzdruck           |   |
| Ansprechdruck der Wartungsanzeige        |                                | bar [psi]                | 5 ± 0,5 [72 ± 7] alternativ 8 ± 0,8 [115 ± 12]    |

**Technische Daten**

(Bei Geräteinsatz außerhalb der angegebenen Werte bitte anfragen!)

| <b>elektrisch</b> (elektronisches Schaltelement)   |  |                                    |           |  |
|--|--|------------------------------------|-----------|--|
| Elektrischer Anschluss   |  | Rundsteckverbindung M12x1, 4-polig |           | Normverbindung<br>EN 175301-803  |
| Ausführung   |  | 1SP-M12x1                          | 2SP-M12x1 | 2SPSU-M12x1  |
| Kontaktbelastung, Gleichspannung   |  | A <sub>max.</sub> 1                |           | 1SP-EN175301-803   |
| Spannungsbereich   |  | V <sub>max.</sub> 150 (AC/DC)      |           | 10 ... 30 (DC)   |
| max. Schaltleistung bei ohmscher Last  |  | W 20                               |           | 250 (AC)/200 (DC)  |
| Schaltart  |  | - 75 % Signal                      |           | -  |
|  |  | - 100 % Signal                     |           | Schließer  |
|  |  | - 2SPSU                            |           | Wechsler   |
|  |  |                                    |           | Öffner   |
|  |  |                                    |           | Signaldurchschaltung bei 30 °C [86 °F], Rückschaltung bei 20 °C [68 °F]          |
| Anzeige über LED's im elektronischen Schaltelement 2SP...                                      |  |                                    |           | Bereitschaft (LED grün); 75 %-Schaltpunkt (LED gelb) 100 %-Schaltpunkt (LED rot) |
| Schutzart nach EN 60529  |  | IP 67                              |           | IP 65  |
| Umgebungstemperaturbereich   |  | °C [°F] -25 ... +85 [-13... +185]  |           |  |
| Bei Gleichspannung über 24 V ist zum Schutz der Schaltkontakte eine Funkenlöschung vorzusehen. |  |                                    |           |  |
| Masse elektronisches Schaltelement:  |  |                                    |           |  |
| - mit Rundsteckverbindung M12x1  |  | kg [lbs]                           |           | 0,1 [0.22]   |

| <b>Filterelement</b>     |  |  |                          |   |
|--------------------------|--|--|--------------------------|---|
| Glasfaserpapier H..XL    |  | Einweegelement auf Basis anorganischer Faser                                   |                          |   |
|                          |  | Filtrationsverhältnis nach ISO 16889 bis $\Delta p = 5 \text{ bar [72.5 psi]}$ |                          | Erreichbare Öltreinheit nach ISO 4406 [SAE-AS 4059] |
| Partikelabscheidung      |  | H20XL  | $\beta_{20(c)} \geq 200$ | 19/16/12 ... 22/17/14                               |
|                          |  | H10XL  | $\beta_{10(c)} \geq 200$ | 17/14/10 ... 21/16/13                               |
|                          |  | H6XL   | $\beta_{6(c)} \geq 200$  | 15/12/10 ... 19/14/11                               |
|                          |  | H3XL   | $\beta_{5(c)} \geq 200$  | 13/10/8 ... 17/13/10                                |
| zulässige Druckdifferenz |  | B  | bar [psi]                | 330 [4785]  |

| <b>Dichtungswerkstoff für Druckflüssigkeiten</b> |     |                |   |  |
|--|-----|----------------|---|--|
| <b>Mineralöl</b>                                 |     | Bestellangabe  |   |  |
| Mineralöl  | HLP | nach DIN 51524 | M |  |

| <b>Schwer entflammbare Druckflüssigkeiten</b> |       |                 |   |  |
|---|-------|-----------------|---|--|
|   |       | Bestellangabe   |   |  |
| Emulsionen                                    | HFA-E | nach DIN 24320  | M |  |
| Synthetische wässrige Lösungen                | HFA-S | nach DIN 24320  | M |  |
| Wässrige Lösungen                             | HFC   | nach VDMA 24317 | M |  |
| Phosphorsäureester                            | HFD-R | nach VDMA 24317 | V |  |
| Organische Ester                              | HFD-U | nach VDMA 24317 | V |  |

| <b>Biologisch schnell abbaubare Druckflüssigkeiten</b> |      |                 |   |  |
|--|------|-----------------|---|--|
|  |      | Bestellangabe   |   |  |
| Triglyzeride (Rapsöl)                                  | HETG | nach VDMA 24568 | M |  |
| Synthetische Ester                                     | HEES | nach VDMA 24568 | V |  |
| Polyglykole  | HEPG | nach VDMA 24568 | V |  |

**Kennlinien** (gemessen mit Mineralöl HLP46 nach ISO 3968)

**H3XL**

Spez. Gewicht: < 0,9 kg/dm<sup>3</sup>

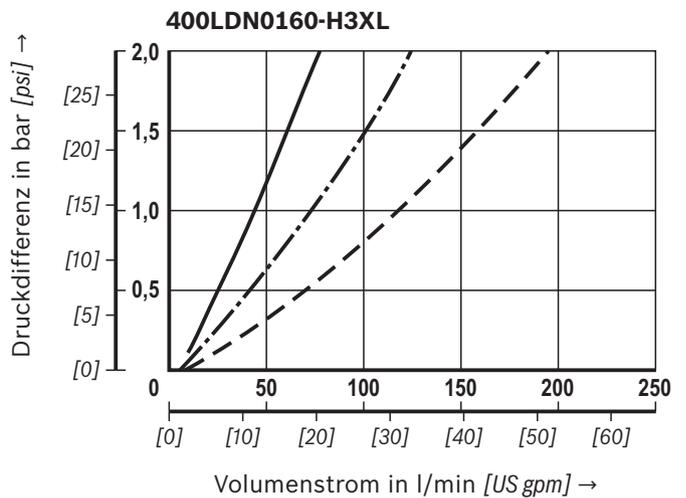
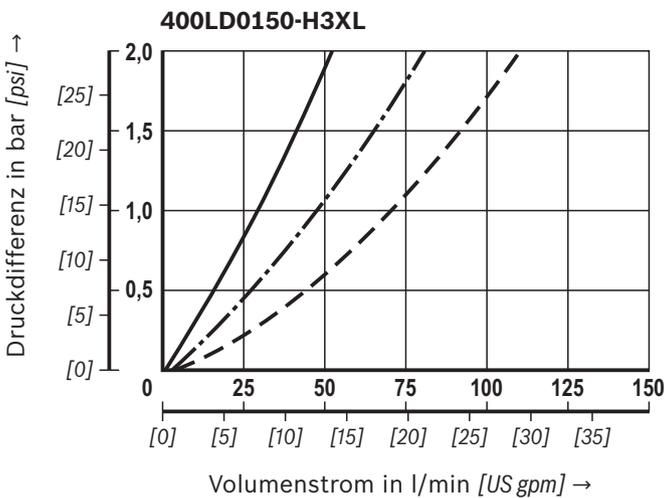
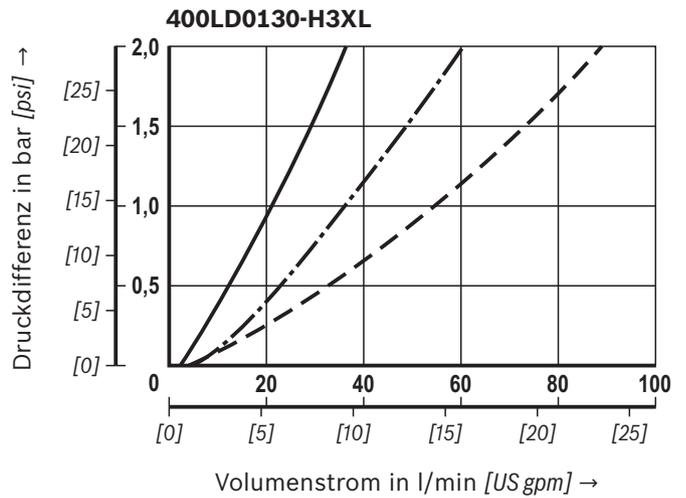
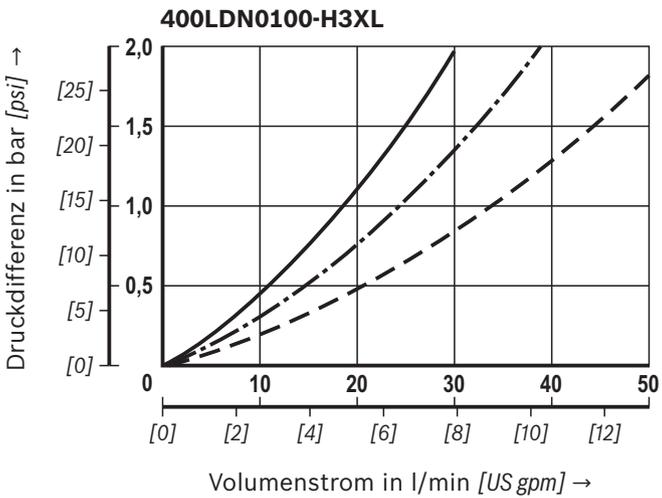
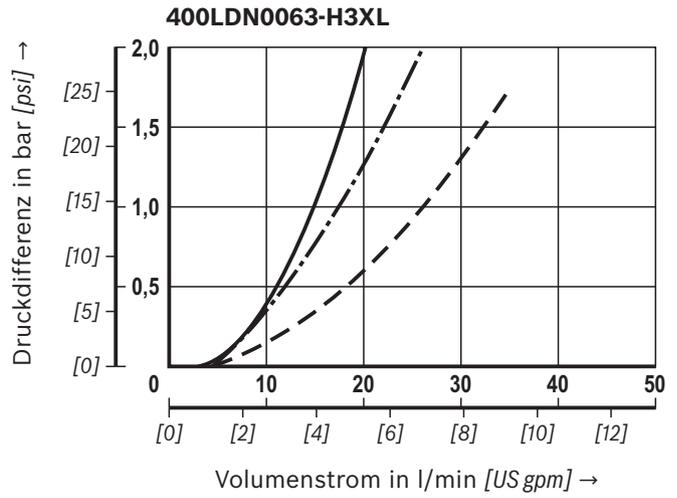
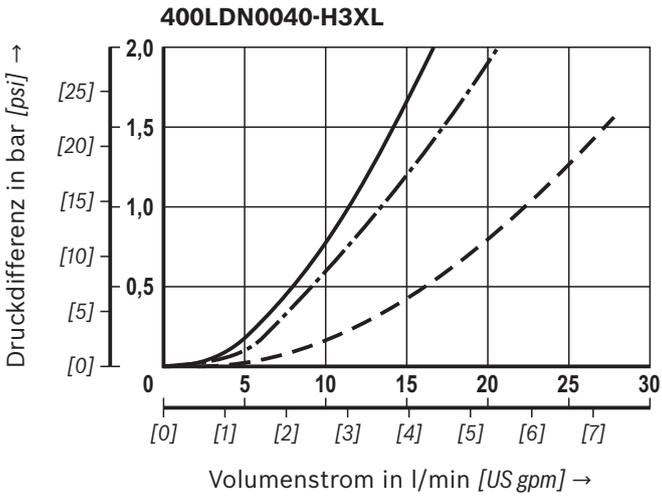
$\Delta p$ -Q-Kennlinien für Kompletfilter

empfohlenes Anfangs- $\Delta p$  für Auslegung = 1,5 bar [21.75 psi]

Eine optimale Filterauslegung ermöglicht unser Computerprogramm „BRFilterSelect“.

Öl-Viskosität:

- 140 mm<sup>2</sup>/s [649 SUS]
- · - 68 mm<sup>2</sup>/s [315 SUS]
- - - 30 mm<sup>2</sup>/s [142 SUS]

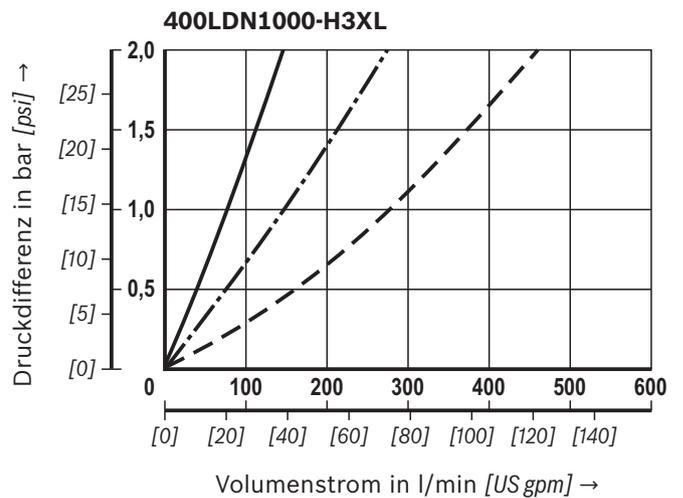
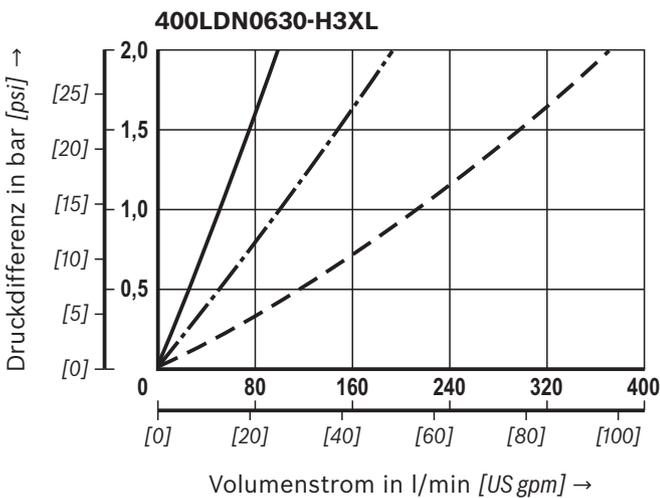
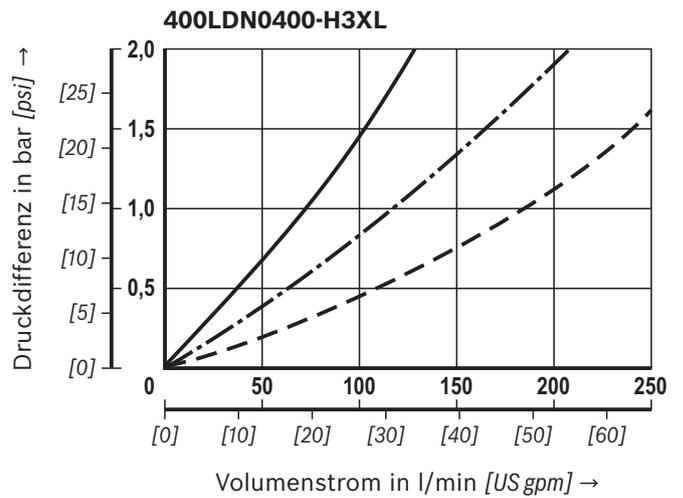
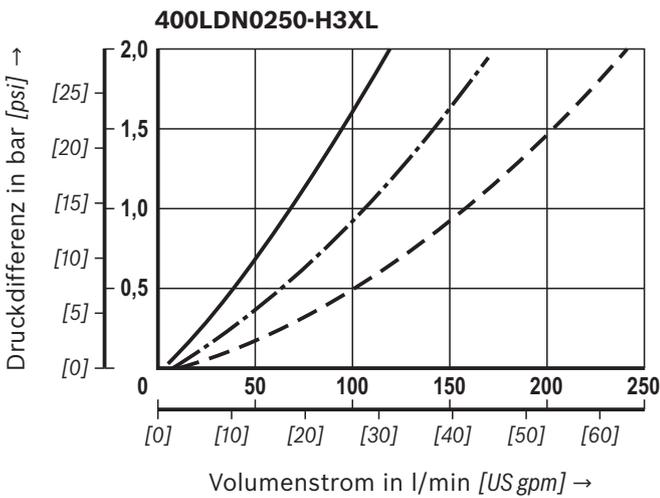


**Kennlinien** (gemessen mit Mineralöl HLP46 nach ISO 3968)**H3XL**Spez. Gewicht: < 0,9 kg/dm<sup>3</sup> $\Delta p$ -Q-Kennlinien für Kompletfilterempfohlenes Anfangs- $\Delta p$  für Auslegung = 1,5 bar [21.75 psi]

Eine optimale Filterauslegung ermöglicht unser Computerprogramm „BRFilterSelect“.

Öl-Viskosität:

- 140 mm<sup>2</sup>/s [649 SUS]
- · - 68 mm<sup>2</sup>/s [315 SUS]
- - - 30 mm<sup>2</sup>/s [142 SUS]



**Kennlinien** (gemessen mit Mineralöl HLP46 nach ISO 3968)

**H10XL**

Spez. Gewicht: < 0,9 kg/dm<sup>3</sup>

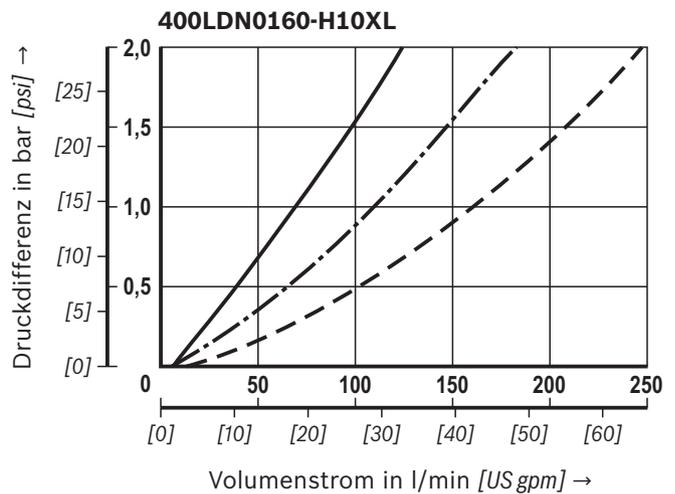
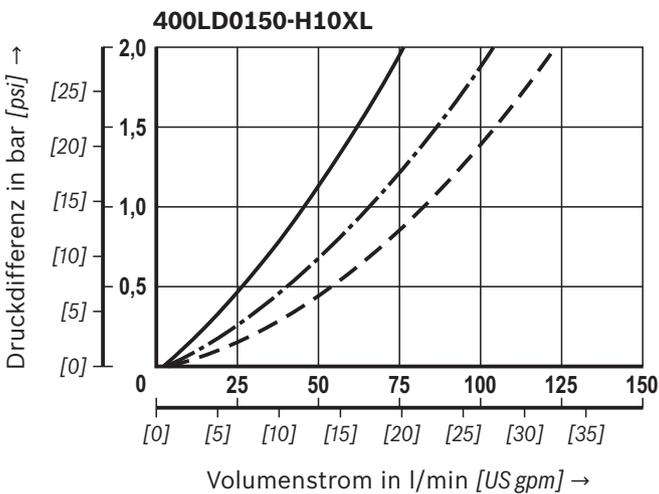
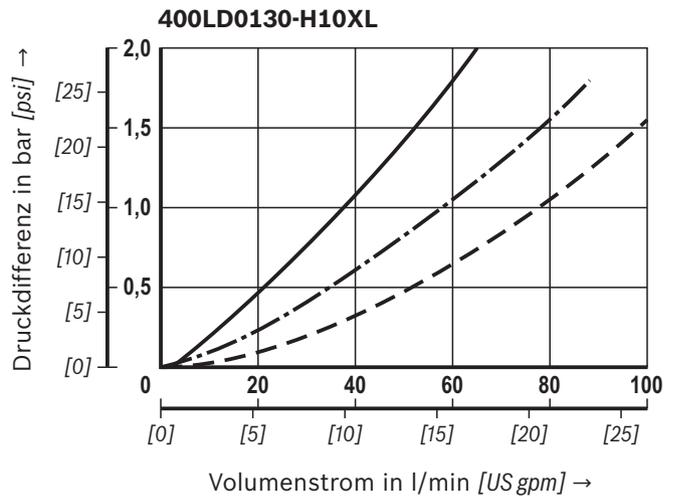
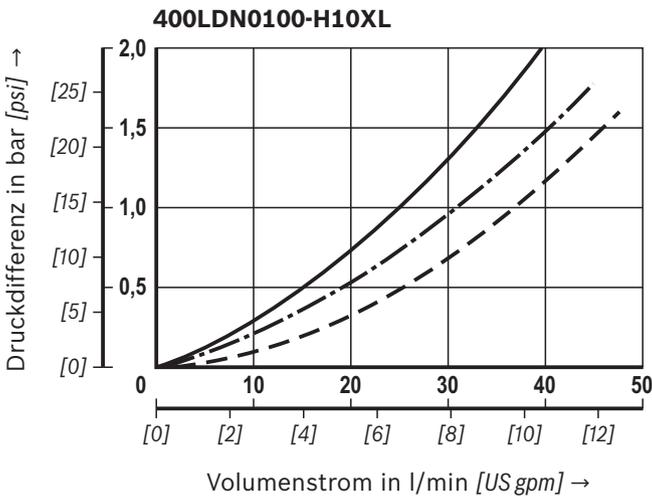
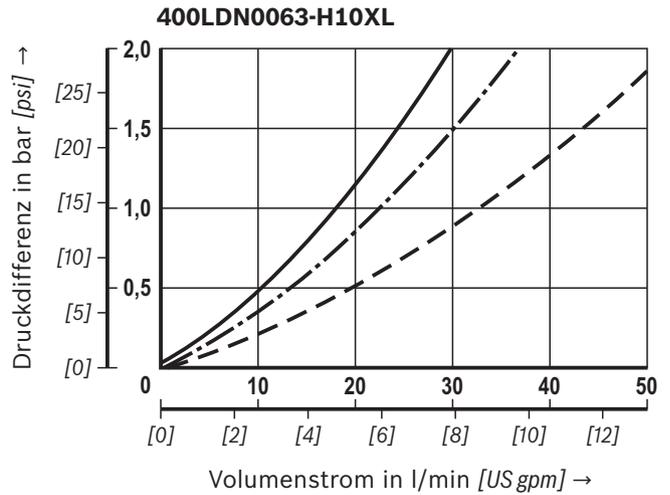
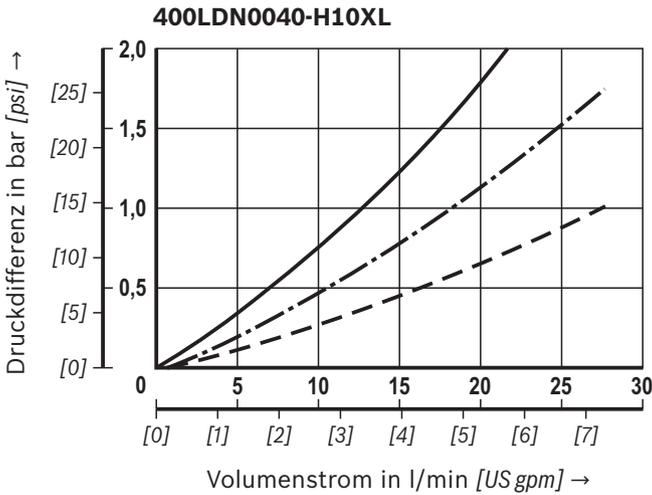
Δp-Q-Kennlinien für Kompletfilter

empfohlenes Anfangs-Δp für Auslegung = 1,5 bar [21.75 psi]

Eine optimale Filterauslegung ermöglicht unser Computerprogramm „BRFilterSelect“.

Öl-Viskosität:

- 140 mm<sup>2</sup>/s [649 SUS]
- · - 68 mm<sup>2</sup>/s [315 SUS]
- - - 30 mm<sup>2</sup>/s [142 SUS]

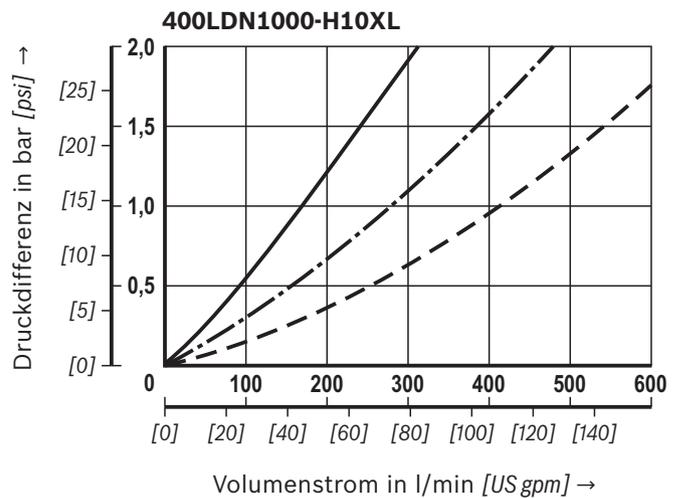
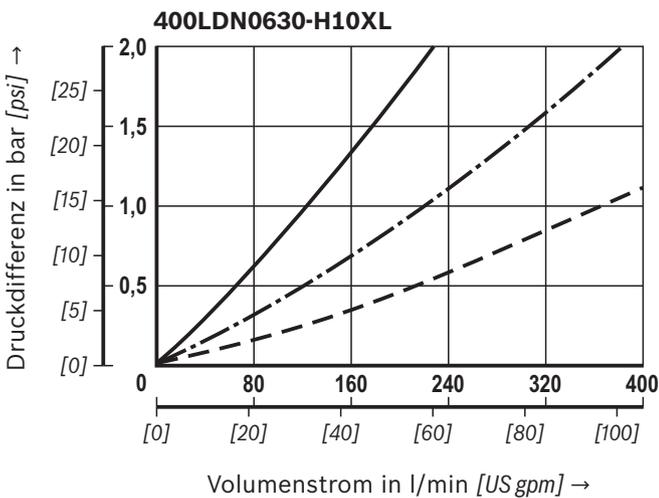
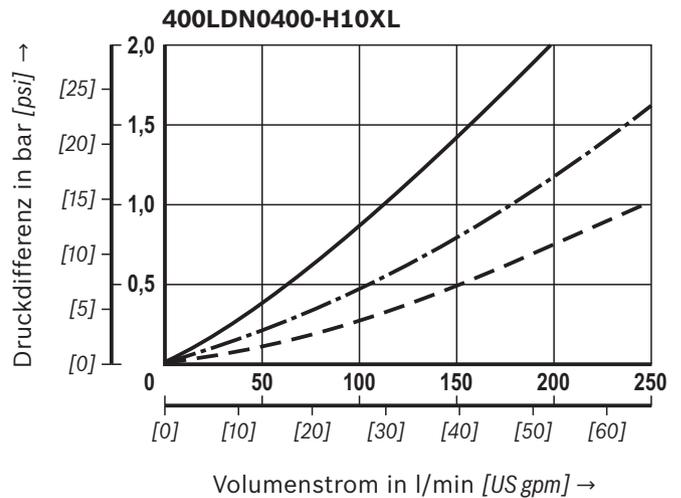
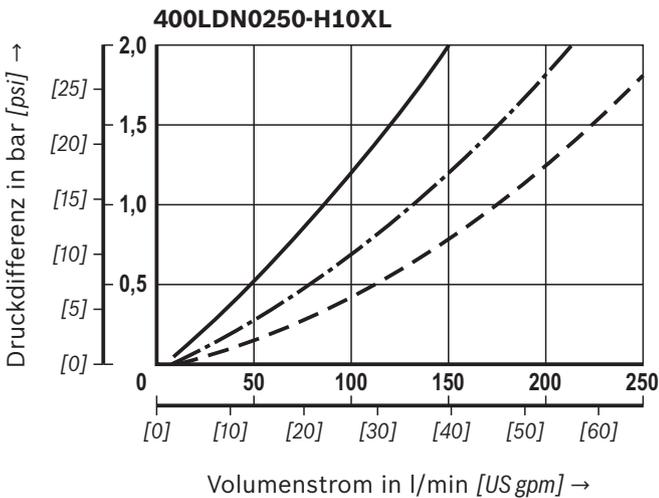


**Kennlinien** (gemessen mit Mineralöl HLP46 nach ISO 3968)**H10XL**Spez. Gewicht: < 0,9 kg/dm<sup>3</sup> $\Delta p$ -Q-Kennlinien für Kompletfilterempfohlenes Anfangs- $\Delta p$  für Auslegung = 1,5 bar [21.75 psi]

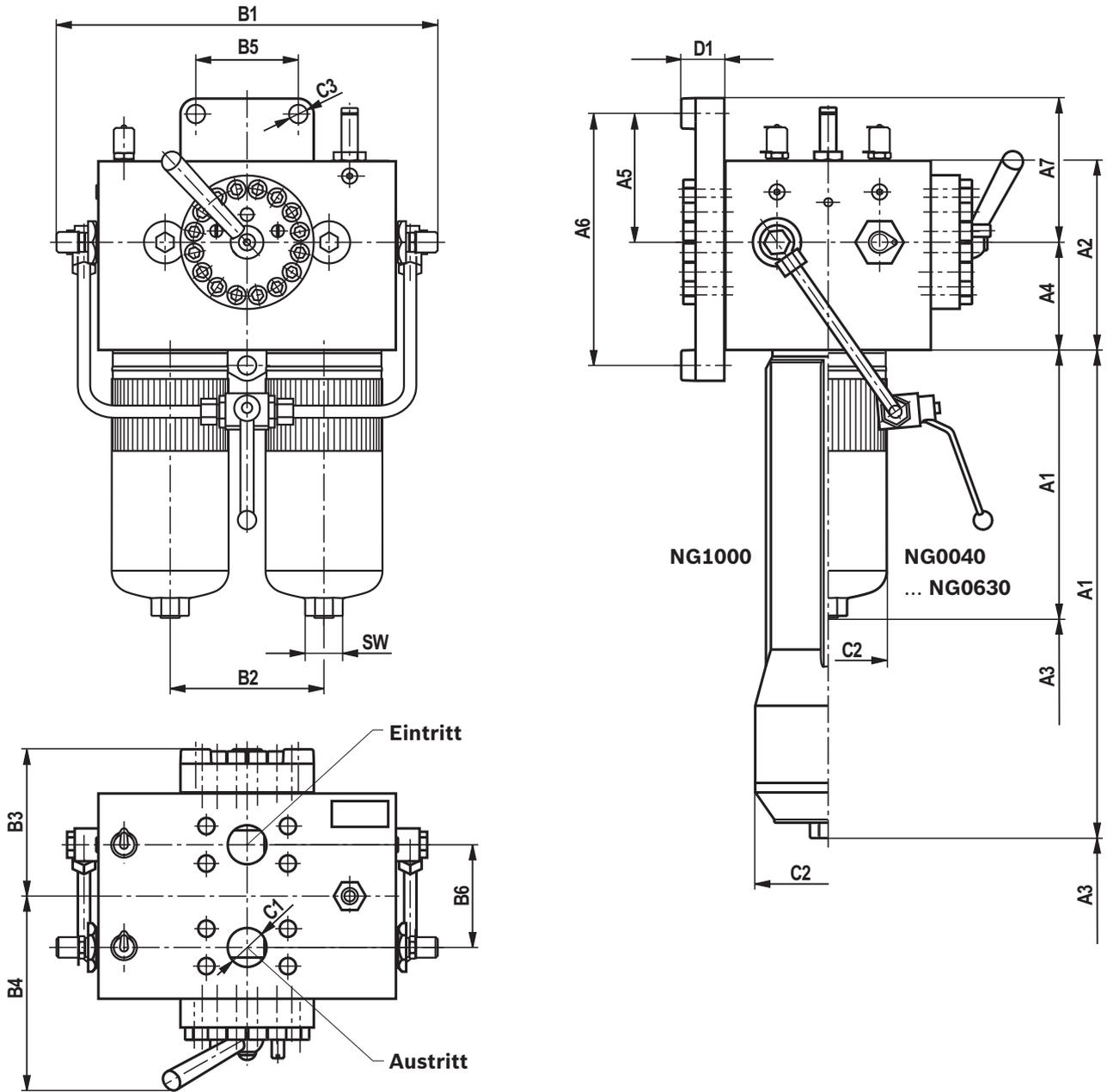
Eine optimale Filterauslegung ermöglicht unser Computerprogramm „BRFilterSelect“.

Öl-Viskosität:

— 140 mm<sup>2</sup>/s [649 SUS]  
 - · - 68 mm<sup>2</sup>/s [315 SUS]  
 - - - 30 mm<sup>2</sup>/s [142 SUS]



**Geräteabmessungen NG0040 ... NG1000** (Maßangaben in mm [inch])



**Geräteabmessungen NG0040 ... NG0400 (Maßangaben in mm [inch])****Filtergehäuse für Filterelemente nach DIN 24550 und nach Rexroth Standard**

| Typ<br>400 LD(N) | A1          | A2         | A3 <sup>1)</sup> | A4         | A5          | A6         | A7         | B1          | B2         | B3         |
|------------------|-------------|------------|------------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| 0040             | 100 [3.94]  | 101 [3.98] | 110 [4.33]       | 52 [2.05]  | 60 [2.36]   | 120 [4.72] | 72 [2.83]  | 240 [9.45]  | 90 [3.54]  | 85 [3.35]  |
| 0063             | 163 [6.42]  |            |                  |            |             |            |            |             |            |            |
| 0100             | 253 [9.96]  |            |                  |            |             |            |            |             |            |            |
| 0130             | 191 [7.52]  | 130 [5.12] | 120 [4.72]       | 74 [2.91]  | 72,5 [2.85] | 170 [6.69] | 85 [3.35]  | 350 [13.78] | 120 [4.72] | 111 [4.37] |
| 0150             | 241 [9.49]  |            |                  |            |             |            |            |             |            |            |
| 0160             | 169 [6.65]  | 184 [7.24] | 120 [4.72]       | 105 [4.13] | 125 [4.92]  | 245 [9.65] | 140 [5.51] | 372 [14.65] | 150 [5.91] | 144 [5.67] |
| 0250             | 259 [10.20] |            |                  |            |             |            |            |             |            |            |
| 0400             | 409 [16.10] |            |                  |            |             |            |            |             |            |            |
| 0630             | 420 [16.54] | 190 [7.48] | 160 [6.30]       | 108 [4.25] | 110 [4.33]  | 240 [9.45] | 130 [5.11] | 530 [20.87] | 200 [7.87] | 166 [6.54] |
| 1000             | 650 [25.59] |            | 550 [21.65]      |            |             |            |            |             |            |            |

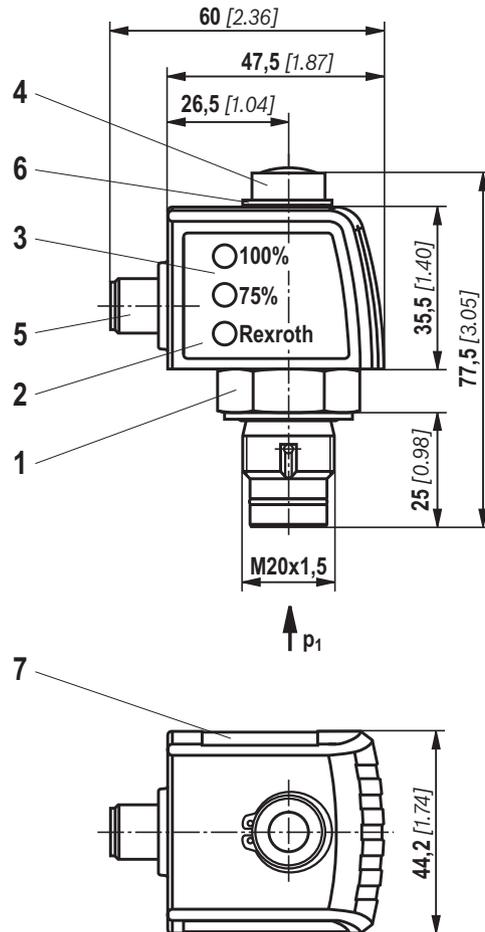
| Typ<br>400 LD(N) | B4         | B5         | B6         | C1                  | C2<br>Ø    | C3<br>Ø   | D1        | SW        |
|------------------|------------|------------|------------|---------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 0040             | 118 [4.65] | 56 [2.20]  | 40 [1.57]  | G 1/2               | 64 [2.52]  | 9 [0.35]  | 33 [1.30] | 24 [0.94] |
| 0063             |            |            |            |                     |            |           |           |           |
| 0100             |            |            |            |                     |            |           |           |           |
| 0130             | 160 [6.30] | 80 [3.15]  | 75 [2.95]  | SAE 1" 6000 psi     | 92 [3.62]  | 14 [0.55] | 35 [1.38] | 32 [1.26] |
| 0150             |            |            |            |                     |            |           |           |           |
| 0160             | 188 [7.40] | 100 [3.94] | 100 [3.94] | SAE 1 1/2" 6000 psi | 114 [4.49] | 18 [0.71] | 42 [1.65] |           |
| 0250             |            |            |            |                     |            |           |           |           |
| 0400             |            |            |            |                     |            |           |           |           |
| 0630             | 242 [9.53] | 110 [4.33] | 120 [4.72] | SAE 2" 6000 psi     | 141 [5.55] | 23 [0.91] | 40 [1.57] | 41 [1.61] |
| 1000             |            |            |            |                     | 188 [7.40] |           |           |           |

<sup>1)</sup> Ausbaumaß für Filterelementwechsel

**Gewicht Filtertopf und Inhalt siehe technische Daten!**

## Wartungsanzeige (Maßangaben in mm [inch])

### Elektronisches Schaltelement M12x1



- 1 Mechanisch-optische Wartungsanzeige;  
max. Anziehdrehmoment  $M_{A \max} = 50 \text{ Nm}$  [36.88 lb-ft]
- 2 Schaltelement mit Sicherungsring für  
elektrische Wartungsanzeige (um 360° drehbar);  
Steckverbindung M12x1
- 3 Gehäuse mit drei Leuchtdioden: 24 V =  
grün: Bereitschaft  
gelb: Schaltpunkt 75 %  
rot: Schaltpunkt 100 %
- 4 Optischer Anzeiger bistabil
- 5 Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
- 6 Sicherungsring DIN 471-16x1,  
**Material-Nr. R900003923**
- 7 Typschild

#### Hinweise!

Darstellung enthält mechanisch-optische Wartungsanzeige (1) und elektronisches Schaltelement (2).  
Schaltelemente mit erhöhter Schaltleistung auf Anfrage.

## Ersatzteile

### Elektronisches Schaltelement

|          |          |          |            |          |          |
|----------|----------|----------|------------|----------|----------|
| 01       | 02       | 03       | 04         | 05       | 06       |
| <b>W</b> | <b>O</b> | <b>-</b> | <b>D01</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |

|    |                                |            |
|----|--------------------------------|------------|
| 01 | Wartungsanzeige                | <b>W</b>   |
| 02 | mechanisch-optische Anzeige    | <b>O</b>   |
| 03 | Bauform Differenzdruck M20x1,5 | <b>D01</b> |

### Schaltdruck

|    |                    |            |
|----|--------------------|------------|
| 04 | 5,0 bar [72.5 psi] | <b>5,0</b> |
|    | 8,0 bar [116 psi]  | <b>8,0</b> |

### Dichtung

|    |              |          |
|----|--------------|----------|
| 05 | NBR-Dichtung | <b>M</b> |
|    | FKM-Dichtung | <b>V</b> |

### max. Nenndruck

|    |                    |            |
|----|--------------------|------------|
| 06 | 450 bar [6527 psi] | <b>450</b> |
|----|--------------------|------------|

| mechanisch-optische Wartungsanzeige | Material-Nr.      |
|-------------------------------------|-------------------|
| WO-D01-5,0-M-450                    | <b>R901025313</b> |
| WO-D01-8,0-M-450                    | <b>R928038785</b> |

### Dichtungssatz

|          |              |    |    |
|----------|--------------|----|----|
| 01       | 02           | 03 | 04 |
| <b>D</b> | <b>400LD</b> |    |    |

|    |                      |              |
|----|----------------------|--------------|
| 01 | <b>Dichtungssatz</b> | <b>D</b>     |
| 02 | <b>Baureihe</b>      | <b>400LD</b> |

### Nenngröße

|    |                 |                       |
|----|-----------------|-----------------------|
| 03 | NG0040 ... 0100 | <b>N0040 ... 0100</b> |
|    | NG0130 ... 0150 | <b>0130 ... 0150</b>  |
|    | NG0160 ... 0400 | <b>N0160 ... 0400</b> |
|    | NG0630          | <b>N0630</b>          |
|    | NG1000          | <b>N1000</b>          |

### Dichtung

|    |              |          |
|----|--------------|----------|
| 04 | NBR-Dichtung | <b>M</b> |
|    | FKM-Dichtung | <b>V</b> |

| Dichtungssatz          | Material-Nr.      |
|------------------------|-------------------|
| D400LDN0040 ... 0100-M | <b>R928039584</b> |
| D400LD0130 ... 0150-M  | <b>R928039585</b> |
| D400LDN0160 ... 0400-M | <b>R928039586</b> |
| D400LDN0630-M          | <b>R928039587</b> |
| D400LDN1000-M          | <b>R928039588</b> |

## Einbau, Inbetriebnahme, Wartung

### Einbau des Filters

Betriebsüberdruck mit der Angabe auf Typschild vergleichen.

Filterkopf Pos. 1 an der Befestigungsvorrichtung verschrauben, dabei Durchflussrichtung (Richtungspfeile) und Ausbauhöhe des Filterelementes Pos. 3 berücksichtigen. Verschlussstopfen im Filterein- und -austritt entfernen, Filter in die Rohrleitung einschrauben, dabei auf spannungsfreie Montage achten. Das Filtergehäuse muss über die Befestigung geerdet werden.

Kegelgriff Pos. 8 in Mittelstellung bringen, um beide Filterseiten zu befüllen. Kugelhahn der Ausgleichsleitung öffnen (Hebel Pos. 12 horizontal). Betriebspumpe einschalten. Filter durch Öffnen der Entlüftungsventile Pos. 9 entlüften, nach Austritt von Betriebsflüssigkeit wieder schließen. Filter in Betriebsstellung schalten. Dabei muss der Kegelgriff Pos. 8 auf Anschlag liegen und Druckausgleich (Hebel Pos. 12) wieder schließen (Hebel vertikal).

### Anschluss der elektronischen Wartungsanzeige

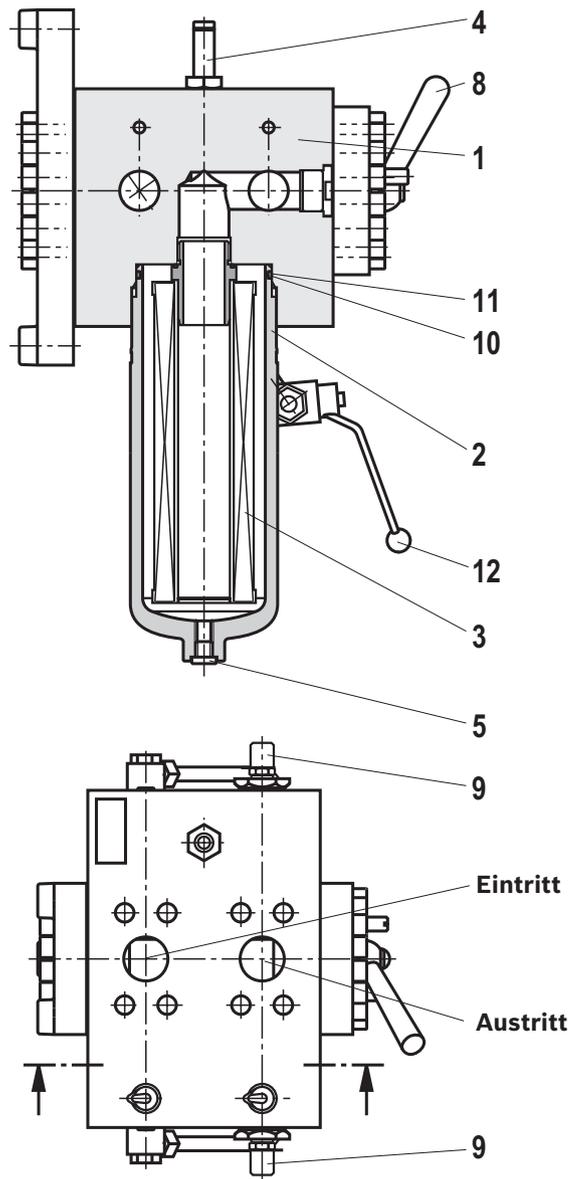
Der Filter ist grundsätzlich mit mechanisch-optischer Wartungsanzeige (4) ausgerüstet. Der Anschluss der elektronischen Wartungsanzeige erfolgt über das Schaltelement mit 1 oder 2 Schaltpunkten, das auf die mechanisch-optische Wartungsanzeige aufgesteckt und mit Sicherungsring gehalten wird.

### Wann muss das Filterelement ausgetauscht bzw. gereinigt werden?

Nach Erstinbetriebnahme der Anlage ist das Filterelement zu wechseln.

Beim Anfahren in kaltem Zustand kann der rote Knopf der optischen Wartungsanzeige (4) herauspringen und ein elektrisches Signal wird über das Schaltelement gegeben. Drücken Sie erst nach Erreichen der Betriebstemperatur den roten Knopf wieder hinein. Springt er sofort wieder heraus bzw. ist das elektrische Signal nicht bei Betriebstemperatur wieder erloschen, muss das Filterelement gewechselt bzw. gereinigt werden.

Das Filterelement sollte nach maximal 6 Monaten gewechselt bzw. gereinigt werden. Reinigung der Filterelemente siehe Datenblatt 51420.



### Empfohlene Befestigungsschrauben nach ISO 4762

Reibungszahl  $\mu_{ges} = 0,14$

| NG            |                        | Anziehdrehmoment |
|---------------|------------------------|------------------|
| 0040 ... 0100 | 3 Stück M8 x 45 - 8.8  | 20 Nm + 5 Nm     |
| 0130 ... 0150 | 3 Stück M12 x 55 - 8.8 | 80 Nm + 8 Nm     |
| 0160 ... 0400 | 3 Stück M16 x 70 - 8.8 | 190 Nm ± 10 Nm   |
| 0630 ... 1000 | 3 Stück M20 x 80 - 8.8 | 250 Nm ± 15 Nm   |

## Einbau, Inbetriebnahme, Wartung

### Elementwechsel

- ▶ Absperrhahn Pos. 12 öffnen, um den Druck in beiden Filterhälften auszugleichen.
- ▶ Kegelgriff Pos. 8 betätigen und auf den zweiten Filter umschalten. Der Kegelgriff (Pos. 8) zeigt immer auf die im Betrieb befindliche Filterseite.
- ▶ Absperrhahn Pos. 12 wieder schließen.
- ▶ An der außer Betrieb genommenen Filterseite Betriebsdruck durch Öffnen des Entlüftungsventils Pos. 9 abbauen
- ▶ Filtertopf über Ablassschraube (Pos. 5) wenn vorhanden entleeren.
- ▶ Filtertopf Pos. 2 bzw. Boden (NG1000) abschrauben und Filterelement Pos. 3 durch leichtes Drehen vom Aufnahmezapfen im Filterkopf Pos. 1 abziehen. Filtertopf Pos. 2 auf Sauberkeit prüfen und gegebenenfalls reinigen. Filterelement H...-XL erneuern, Filterelement mit Material G... reinigen.
- ▶ Die Effektivität der Reinigung ist von der Schmutzart und der Höhe des Differenzdruckes vor dem Filterelementwechsel abhängig. Beträgt der Differenzdruck nach dem Filterelementwechsel mehr als 50 % des Wertes vor dem Filterelementwechsel ist auch das Element G... zu erneuern.
- ▶ Neues bzw. gereinigtes Filterelement durch leichte Drehbewegung wieder auf den Aufnahmezapfen aufstecken.
- ▶ Dichtring Pos. 10+11 im Filtertopf Pos. 2 überprüfen, bei Beschädigung bzw. Verschleiß erneuern.
- ▶ Filtertopf Pos. 2 bzw. Boden (NG1000) bis zum Anschlag anschrauben und eine Viertel Umdrehung zurückdrehen.
- ▶ Absperrhahn Pos. 12 öffnen, durch Öffnen des Ventils Pos. 9 entlüften, nach Austritt von Betriebsflüssigkeit wieder schließen.
- ▶ Absperrhahn Pos. 12 wieder schließen.

## Qualität und Normung

Die Doppelfilter für hydraulische Anwendungen nach 51429 sind druckhaltende Ausrüstungsteile gemäß Artikel 1, Absatz 2.1.4 der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (DGRL). Aufgrund des Ausschlusses in Artikel 1, Absatz 3.6 der DGRL werden Hydraulikfilter jedoch aus der DGRL ausgenommen, wenn sie nicht höher als Kategorie I eingestuft werden (Leitlinie 1/19).

Sie erhalten keine CE-Kennzeichnung.

## Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

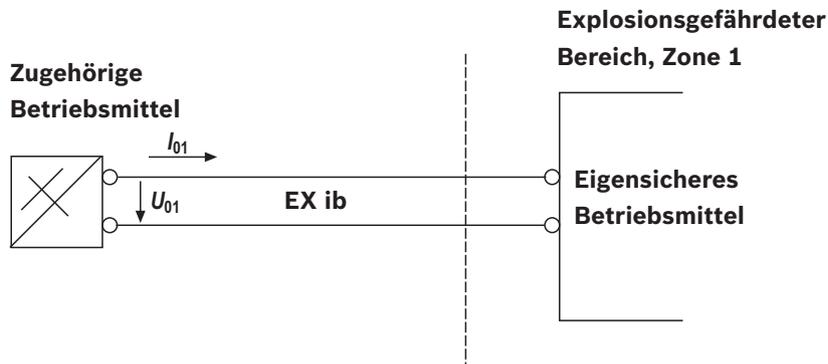
Bei Verwendung der LeitungsfILTER nach 51429 in explosionsgefährdeten Bereichen ist auf ausreichenden Potentialausgleich zu achten.

Bei den elektronischen Wartungsanzeigen WE-1SP-M12x1 und WE-1SP-EN175301-803 handelt es sich nach DIN EN 60079-11 um einfache elektronische Betriebsmittel, die keine eigene Spannungsquelle besitzen. Diese einfachen, elektronischen Betriebsmittel dürfen nach DIN EN 60079-14 in eigensicheren Stromkreisen (EX ib) ohne Kennzeichnung und Zertifizierung in Anlagen eingesetzt werden.

| Verwendung / Zuordnung        | Gas 2G                          | Staub 2D                      |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Zuordnung                     | Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb        | Ex II 2D Ex ib IIIC T100°C Db |
| Zoneneignung                  | Zone 1, Zone 2                  | Zone 21, Zone 22              |
| zul. eigensichere Stromkreise | Ex ia IIC, Ex ib IIC, Ex ic IIC | Ex ia IIIC, Ex ib IIIC        |

| Technische Daten      |               |           |  |
|-----------------------|---------------|-----------|--|
| Schaltspannung        | $U_{i_{max}}$ | V AC/DC   | 150  |
| Schaltstrom           | $I_{i_{max}}$ | A         | 1,0  |
| Schaltleistung        | $P_{i_{max}}$ |           | 1,3 W T4 T <sub>max</sub> 40°C   750 mW T <sub>max</sub> 40°C  |
| max. Schaltleistung   |               |           | 1,0 W T4 T <sub>max</sub> 80°C   550 mW T <sub>max</sub> 100°C |
| Oberflächentemperatur |               | °C [°F]   | -   max 100 [212]  |
| innere Kapazität      | $C_i$         |           | vernachlässigbar   |
| innere Induktivität   | $L_i$         |           | vernachlässigbar   |
| Staubablagerung       |               | mm [inch] | -   0,5 [0.02]   |

Schaltungsvorschlag nach DIN EN 60079-14



Planer - Betreiberdokumentation:

**R928028899** = Einbauerklärung nach DIN EN 13463 für

nicht zulassungspflichtige Komponenten.

## Notizen

Bosch Rexroth AG  
Filtrationsystems  
Hardtwaldstr. 43  
68775 Ketsch, Germany  
Telefon +49 (0) 62 02/603-0  
filter-support@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.

## Notizen

Bosch Rexroth AG  
Filtrationsystems  
Hardtwaldstr. 43  
68775 Ketsch, Germany  
Telefon +49 (0) 62 02/603-0  
filter-support@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.