

Präzisions-Druckregelventile LRP/LRPS

FESTO

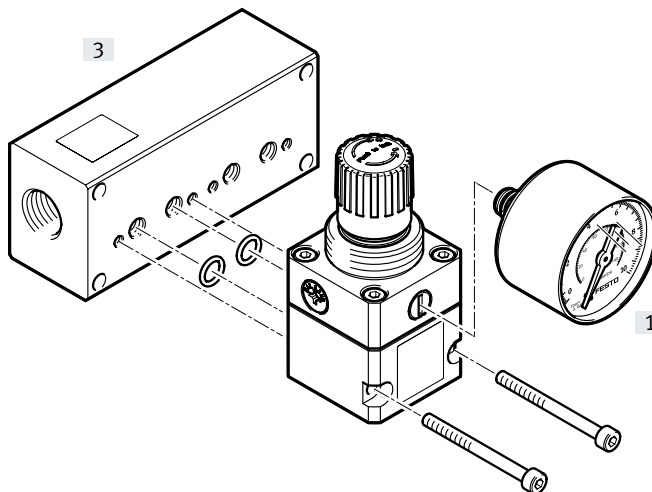
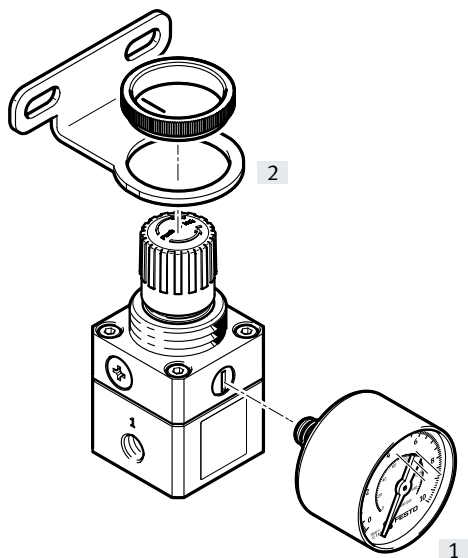


Peripherieübersicht

Peripherieübersicht

Präzisions-Druckregelventil LRP-1/8-6

Präzisions-Druckregelventil LRP-7.0-6



| Befestigungselemente und Zubehör | | → Seite/Internet |
|----------------------------------|---|------------------|
| [1] | Präzisionsmanometer PAGN | 16 |
| [2] | Befestigungswinkel MS4-WR | 16 |
| [3] | Anschlussblock zur Batteriemontage von 2 oder 4 Ventilen MRS | 14 |

Typenschlüssel

Typenschlüssel

| 001 | Baureihe |
|-------------|---|
| LRP | Präzisions-Druckregelventil |
| LRPS | Präzisions-Druckregelventil, abschließbar |
| 002 | Pneumatischer Anschluss |
| 1/8 | Innengewinde G1/8 |
| 1/4 | Innengewinde G1/4 |
| 7.0 | Für Anschlussplatte Durchmesser 7 mm |

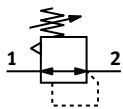
| 003 | Druckregelbereich |
|------------|-------------------|
| 0,7 | Bis 0,7 bar |
| 2,5 | Bis 2,5 bar |
| 4 | Bis 4 bar |
| 6 | Bis 6 bar |
| 10 | Bis 10 bar |

| 004 | Zulassung EU |
|------------|--|
| | Keine |
| EX4 | II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |

| 005 | Besondere Werkstoffeigenschaften |
|------------|---|
| F1A | Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien |

Datenblatt

Funktion



- - Durchfluss
300 l/min
- - Temperaturbereich
-10 ... +60 °C
- - Betriebsdruck
1 ... 8 bar



LRP-1/8-6

LRP-7.0-6

Hinweis

Zum Anschluss des Präzisions-Druckregelventils LRP-7.0-6 an die Druckluftversorgung wird ein Anschlussblock MRS benötigt. Das Montageset mit Schrauben und Dichtringen ist dem Gerät beigelegt.

Das Präzisions-Druckregelventil eignet sich für sensible Anwendungen mit einer geforderten Druckhysterese von 0,02 bar. Der Ausgangsdruck p2 ist innerhalb des Druckregelbereichs einstellbar.

Bei einer Unterbrechung der Druckluftversorgung wird der Ausgangsdruck p2 über den Anschluss 3 (Sekundärentlüftung) entlüftet.

- Präzise Druckeinstellung sowohl im statischen als auch im dynamischen Einsatz möglich
- Schwankungen des Betriebsdrucks werden nahezu kompensiert
- Gutes Ansprechverhalten bei schnellen Änderungen von Betriebsdruck und Durchfluss

Allgemeine Technische Daten

| Typ | LRP-1/8-6 | LRP-7.0-6 |
|------------------------------|--|----------------------------|
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | G1/8 | für Anschlussplatte Ø 7 mm |
| Anschluss Manometer | G1/8 | |
| Konstruktiver Aufbau | Vorgesteuertes Präzisions-Membran-Regelventil | |
| Reglerfunktion | Ausgangsdruck konstant, mit Sekundärentlüftung | |
| Befestigungsart | mit Zubehör | |
| | Fronttafeleinbau | |
| | Leitungseinbau | |
| Einbaulage | beliebig | |
| Betätigungssicherung | Drehknopf mit Arretierung | |
| Druckregelbereich [bar] | 0,1 ... 6 | |
| Max. Druckhysterese [bar] | 0,02 | |
| Druckanzeige | G1/8 vorbereitet | |

Normalenndurchfluss qnN [l/min]

| Typ | LRP-1/8-6 | LRP-7.0-6 |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Normalenndurchfluss [l/min] | 300 ¹⁾ | 240 ²⁾ |

1) Gemessen bei p1 = 8 bar und p2 = 6 bar, Δp2 = 100 mbar.

2) Gemessen auf Anschlussblock MRS-4 bei p1 = 8 bar und p2 = 6 bar, Δp2 = 100 mbar.

Betriebs- und Umweltbedingungen

| | |
|---|--|
| Betriebsdruck [bar] | 1 ... 8 |
| Betriebsmedium | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| | Inerte Gase |
| Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium | Geölter Betrieb nicht möglich |
| Umgebungstemperatur [°C] | -10 ... +60 |
| Mediumstemperatur [°C] | -10 ... +60 |
| Lagertemperatur [°C] | -10 ... +60 |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾ | 2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung |

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

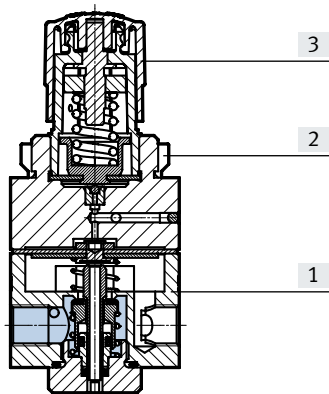
Datenblatt

Gewichte [g]

| | |
|-----------------------------|-----|
| Präzisions-Druckregelventil | 200 |
|-----------------------------|-----|

Werkstoffe

Funktionsschnitt

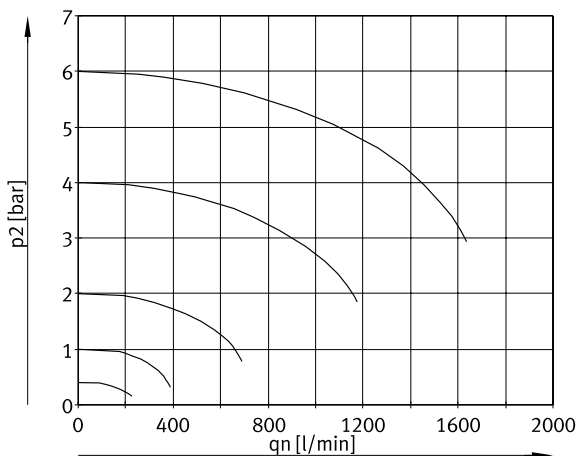


Präzisions-Druckregelventil

| | |
|-----------------------|-------------------|
| [1] Gehäuse | Aluminium |
| [2] Rändelmutter | Aluminium |
| [3] Drehknopf | PA |
| - Membran, Dichtungen | NBR |
| Werkstoff-Hinweis | RoHS konform |
| LABS-Konformität | VDMA24364-B1/B2-L |

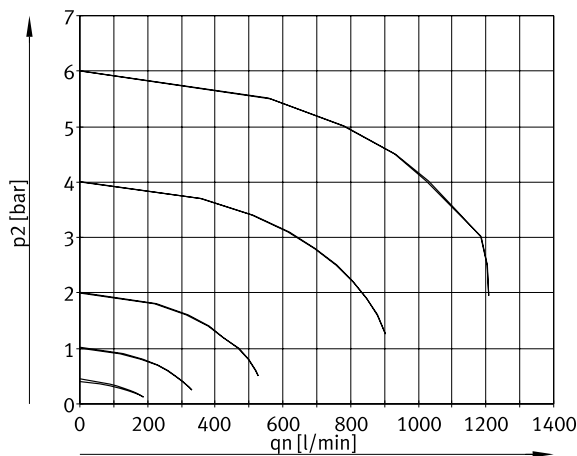
Normaldurchfluss q_n in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p_2

LRP-1/8-6



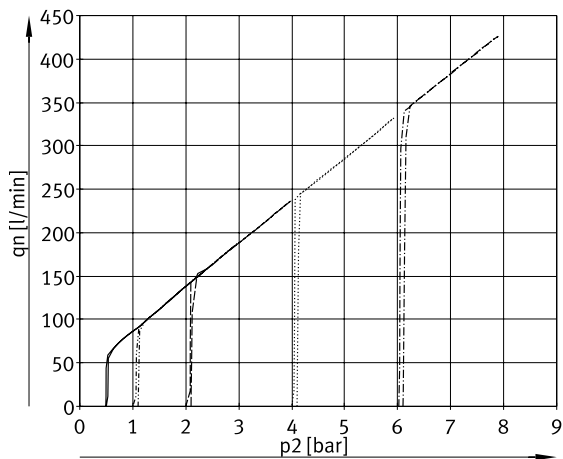
Betriebsdruck $p_1 = 8$ bar

LRP-7.0-6



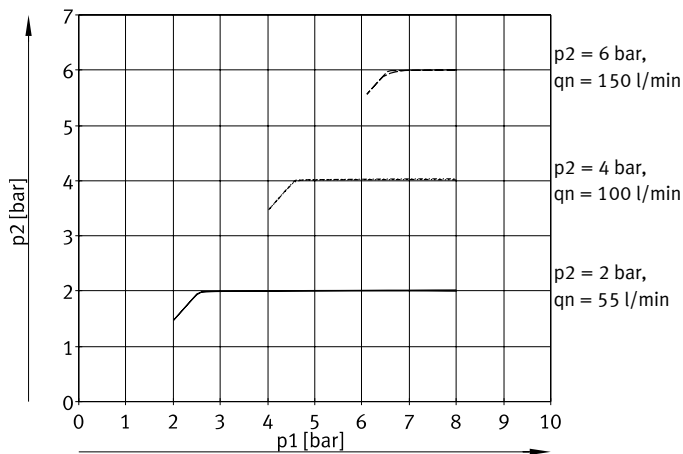
Betriebsdruck $p_1 = 8$ bar

Normaldurchfluss $q_{n2,3}$ durch die Sekundärentlüftung in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p_2



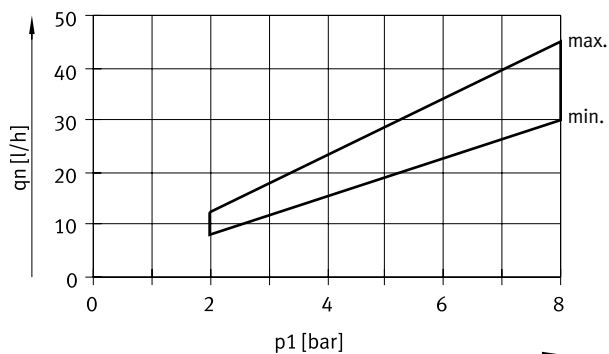
Betriebsdruck $p_1 = 8$ bar

Ausgangsdruck p_2 in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p_1



Datenblatt

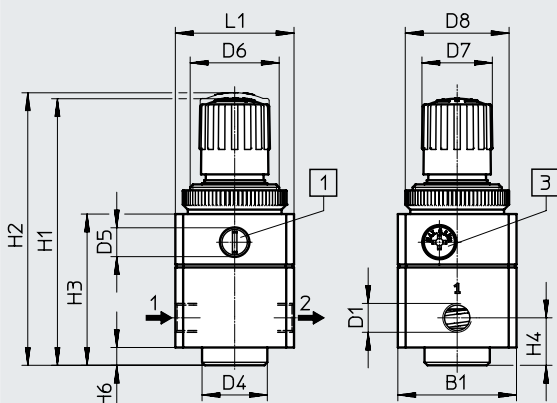
Eigenluftverbrauch q_n in Abhängigkeit vom Betriebsdruck p_1



Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

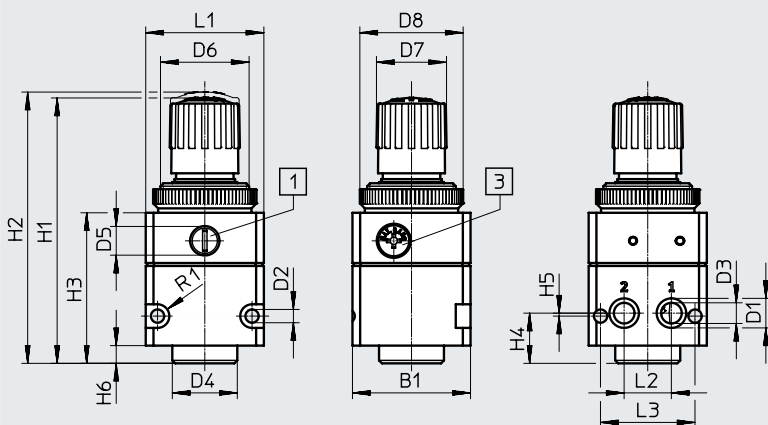
LRP-1/8-6



- [1] Anschluss Manometer
- [3] Filterdrossel

→ Durchflussrichtung

LRP-7.0-6



- [1] Anschluss Manometer
- [3] Filterdrossel

| Typ | B1 | D1 | D2 ø | D3 ø | D4 ø | D5 | D6 | D7 ø | D8 ø | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | L1 | L2 | L3 | R1 |
|-----------|----|------|---------|---------|---------|------|---------|---------|---------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| LRP-1/8-6 | 40 | G1/8 | - | - | 22 | G1/8 | M30x1.5 | 24 | 35 | ~90 | ~92 | 51 | 16 | - | 6 | 40 | - | - | - |
| LRP-7.0-6 | | ø 10 | 4,5 | 7 | | | | | | | | | 17 | 1 | | | 16 | 32 | 4 |

Bestellangaben

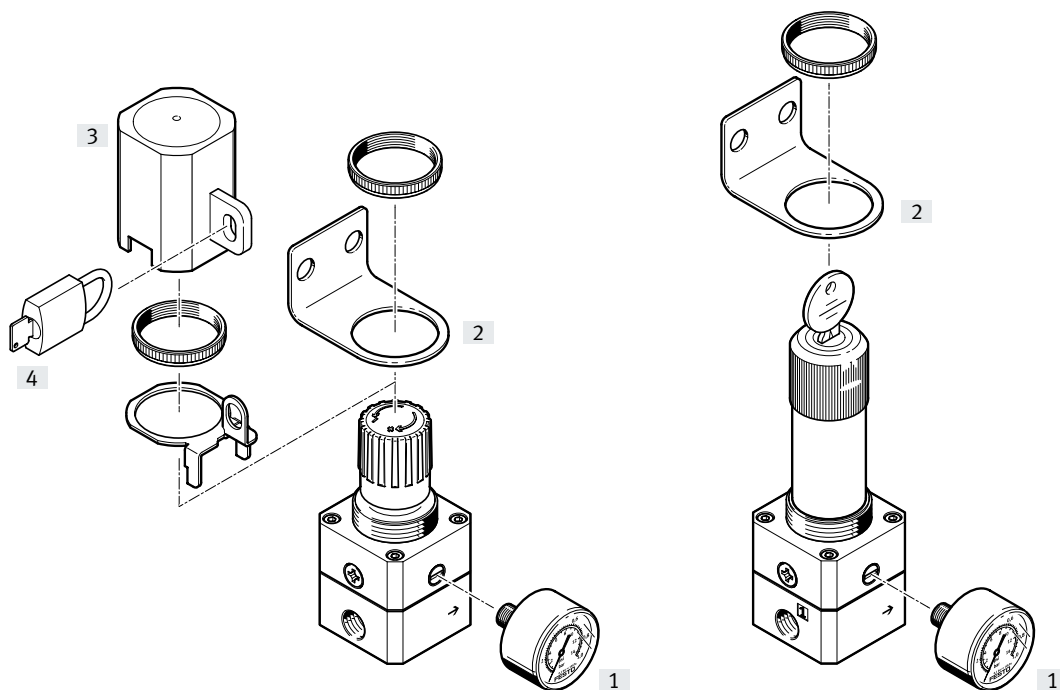
| Druckregelbereich [bar] | Pneumatischer Anschluss 1, 2. | Teile-Nr. | Typ |
|-------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|
| 0,1 ... 6 | G1/8 | 2416371 | LRP-1/8-6 |
| | für Anschlussplatte ø 7 mm | 2418761 | LRP-7.0-6 |

Peripherieübersicht

Peripherieübersicht

Präzisions-Druckregelventil LRP

Präzisions-Druckregelventil LRPS



Befestigungselemente und Zubehör

→ Seite/Internet

| | | |
|-----|--|----|
| [1] | Präzisionsmanometer MAP | 16 |
| [2] | Befestigungswinkel HR | 15 |
| [3] | Reglersicherung mit Schließblech LRVS-LRP | 15 |
| [4] | Bügelverschluss LRVS-D | 15 |

Typenschlüssel

Typenschlüssel

| 001 | Baureihe |
|-------------|---|
| LRP | Präzisions-Druckregelventil |
| LRPS | Präzisions-Druckregelventil, abschließbar |
| 002 | Pneumatischer Anschluss |
| 1/8 | Innengewinde G1/8 |
| 1/4 | Innengewinde G1/4 |
| 7.0 | Für Anschlussplatte Durchmesser 7 mm |

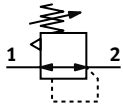
| 003 | Druckregelbereich |
|------------|-------------------|
| 0,7 | Bis 0,7 bar |
| 2,5 | Bis 2,5 bar |
| 4 | Bis 4 bar |
| 6 | Bis 6 bar |
| 10 | Bis 10 bar |

| 004 | Zulassung EU |
|------------|--|
| | Keine |
| EX4 | II 2GD nach EU-Ex-Schutz-Richtlinie (ATEX) |

| 005 | Besondere Werkstoffeigenschaften |
|------------|---|
| F1A | Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien |

Datenblatt

Funktion



- - Durchfluss
800 ... 2300 l/min
- - Temperaturbereich
-10 ... +60 °C
- - Betriebsdruck
1 ... 12 bar
- - www.festo.com



Das Präzisions-Druckregelventil regelt den Betriebsdruck (Sekundär-Seite) über eine Membranvorsteuerung, die auf den Hauptsitz einwirkt und dadurch eine bessere Regelcharakteristik erreicht.

- Präzise Druckeinstellung sowohl im statischen als auch im dynamischen Einsatz möglich
- Druckhysterese der Durchflusskennlinien < 0,02 bar
- Gutes Ansprechverhalten bei schnellen Änderungen von Eingangsdruck und Durchfluss
- Schwankungen des Eingangsdrucks werden nahezu kompensiert
- Produktvarianten LRP-...-EX4 können in den Zonen 1 und 2 explosionsfähiger Gasatmosphären sowie in den Zonen 21 und 22 explosionsfähiger Staubatmosphären eingesetzt werden

| Allgemeine Technische Daten | | | | |
|------------------------------|--|--------------|------------|------------|
| LRP/LRPS-1/4-... | 0,7 | 2,5 | 4 | 10 |
| Pneumatischer Anschluss 1, 2 | G1/4 | | | |
| Konstruktiver Aufbau | Vorgesteuertes Präzisions-Membran-Regelventil | | | |
| Reglerfunktion | Ausgangsdruck konstant, mit Sekundärentlüftung | | | |
| Befestigungsart | mit Zubehör | | | |
| | Fronttafeleinbau | | | |
| | Leitungseinbau | | | |
| Einbaulage | beliebig | | | |
| Betätigungssicherung | Drehknopf mit Arretierung | | | |
| | Drehknopf mit integriertem Schloss | | | |
| Druckregelbereich [bar] | 0,05 ... 0,7 | 0,05 ... 2,5 | 0,05 ... 4 | 0,1 ... 10 |
| Max. Druckhysterese [bar] | 0,02 | | | |
| Druckanzeige | G1/8 vorbereitet | | | |

| Normalnenndurchfluss ¹⁾ qnN [l/min] | | | | |
|--|-----|------|------|------|
| LRP/LRPS-1/4-... | 0,7 | 2,5 | 4 | 10 |
| Normalnenndurchfluss [l/min] | 800 | 1800 | 2000 | 2300 |

1) Gemessen bei p₁ = 12 bar und Δp₂ = 100 mbar.

| Betriebs- und Umweltbedingungen | |
|---|--|
| Betriebsdruck [bar] | 1 ... 12 |
| Betriebsmedium | Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| | Inerte Gase |
| Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium | Geölter Betrieb nicht möglich |
| Umgebungstemperatur [°C] | -10 ... +60 |
| Mediumtemperatur [°C] | -10 ... +60 |
| Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾ | 2 - mäßige Korrosionsbeanspruchung |

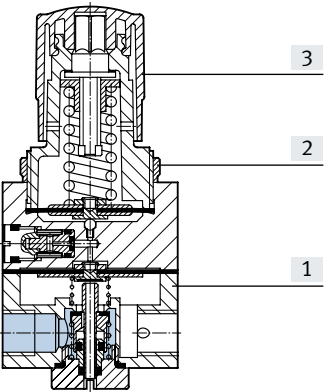
1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

| Gewichte [g] | | | |
|-----------------------------|-----|-------------|------|
| Typ | LRP | LRP-...-EX4 | LRPS |
| Präzisions-Druckregelventil | 310 | 315 | 410 |

Datenblatt

Werkstoffe

Funktionsschnitt

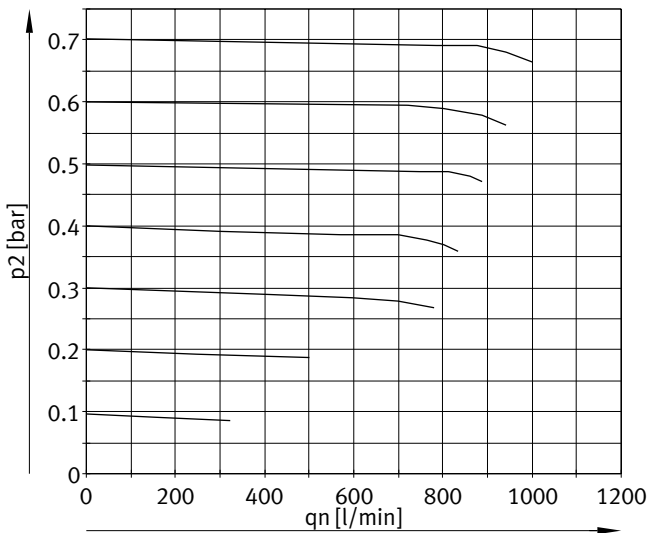


| Präzisions-Druckregelventil | |
|-----------------------------|---------------------|
| [1] Gehäuse | Aluminium-Druckguss |
| [2] Rändelmutter | Aluminium |
| [3] Drehknopf | PA |
| - Dichtungen | NBR |
| Werkstoff-Hinweis | RoHS konform |
| LABS-Konformität | VDMA24364-B1/B2-L |

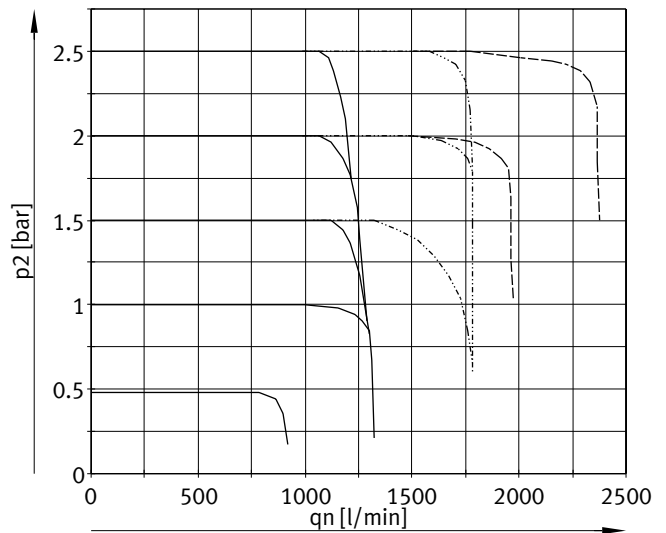
| zusätzliche Werkstoffangaben – Produkte für Batterieproduktion (LRP-...-F1A) | |
|--|--|
| Eignung zur Produktion von Li-Ionen Batterien | Metalle mit mehr als 1% Massenanteil Kupfer, Zink oder Nickel sind ausgeschlossen von der Verwendung. Ausgenommen sind Nickel in Stählen, chemisch vernickelte Oberflächen, Leiterplatten, Leitungen, elektrische Steckverbinder und Spulen. |

Normaldurchfluss q_n in Abhängigkeit vom Ausgangsdruck p_2

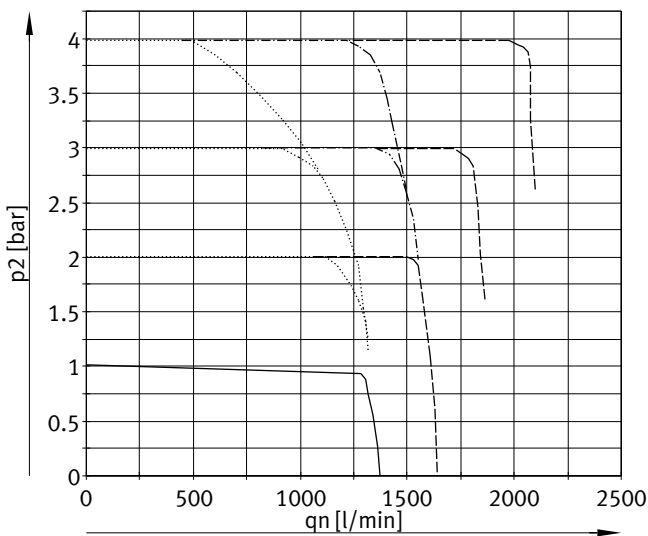
LRP/LRPS-1/4-0,7



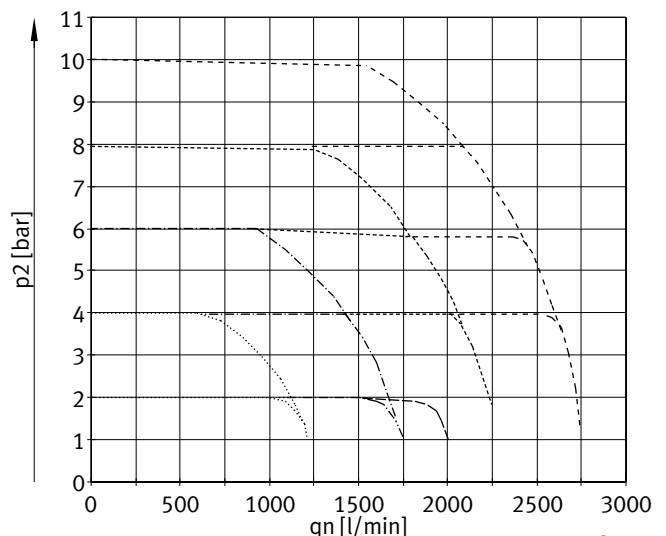
LRP/LRPS-1/4-2,5



LRP/LRPS-1/4-4



LRP/LRPS-1/4-10



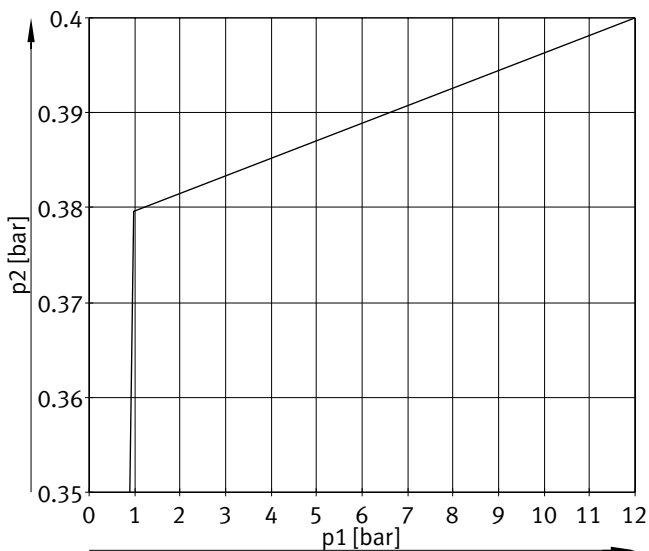
- Betriebsdruck $p_1 = 5 \dots 12$ bar
- Betriebsdruck $p_1 = 7 \dots 12$ bar
- Betriebsdruck $p_1 = 10 \dots 12$ bar
- Betriebsdruck $p_1 = 5$ bar

- Betriebsdruck $p_1 = 7$ bar
- Betriebsdruck $p_1 = 10$ bar
- Betriebsdruck $p_1 = 12$ bar

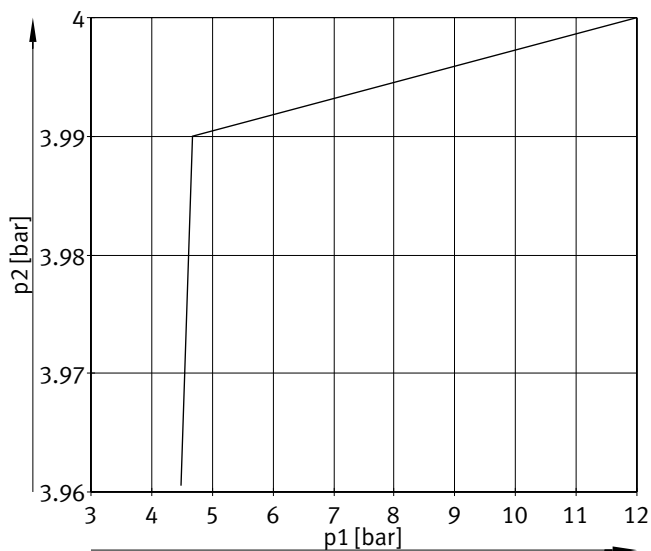
Datenblatt

Ausgangsdruck p2 in Abhängigkeit von Betriebsdruck p1

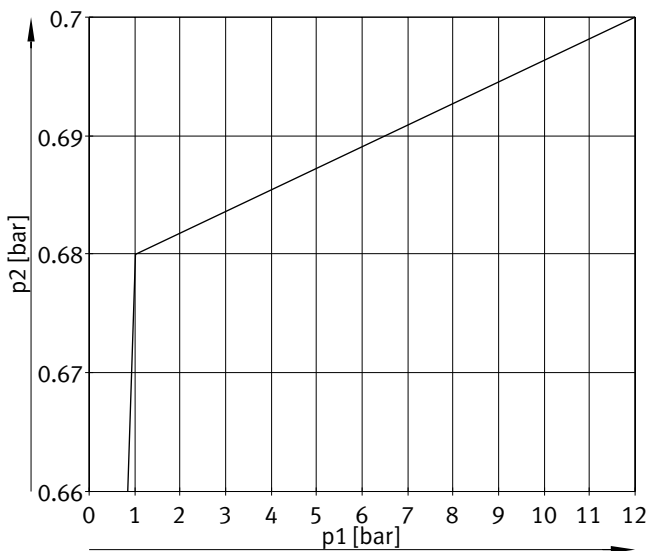
Primärdruckabhängigkeit qn = 35 l/min



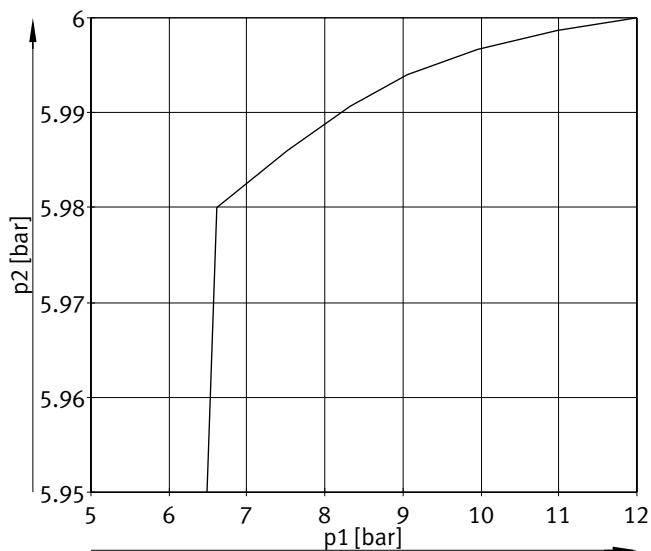
Primärdruckabhängigkeit qn = 220 l/min



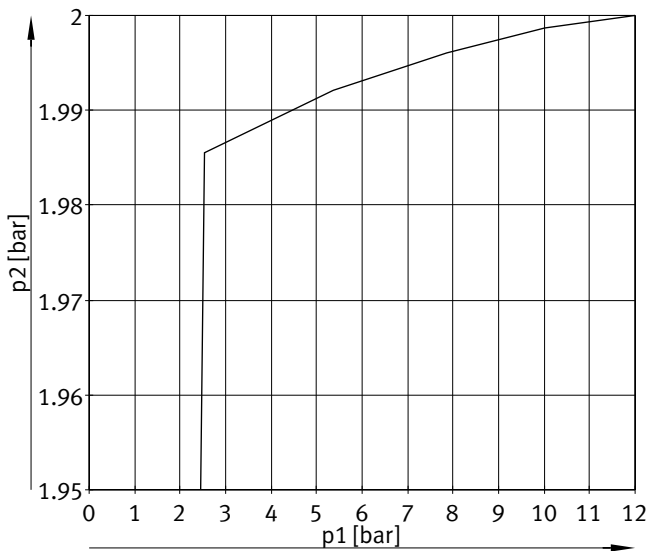
Primärdruckabhängigkeit qn = 55 l/min



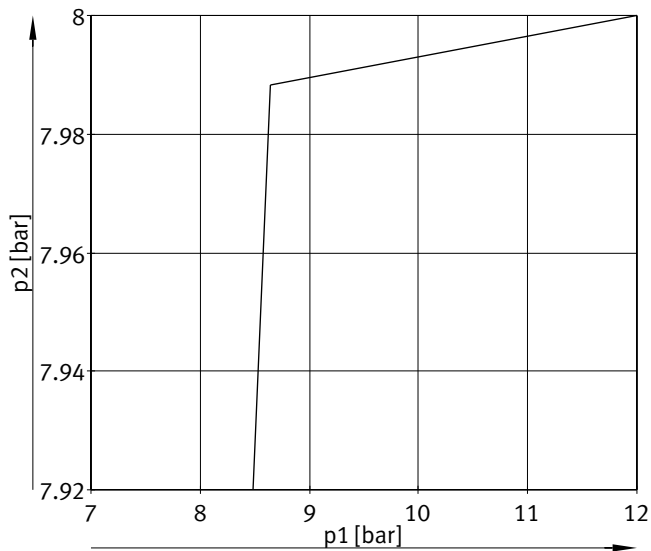
Primärdruckabhängigkeit qn = 340 l/min



Primärdruckabhängigkeit qn = 120 l/min



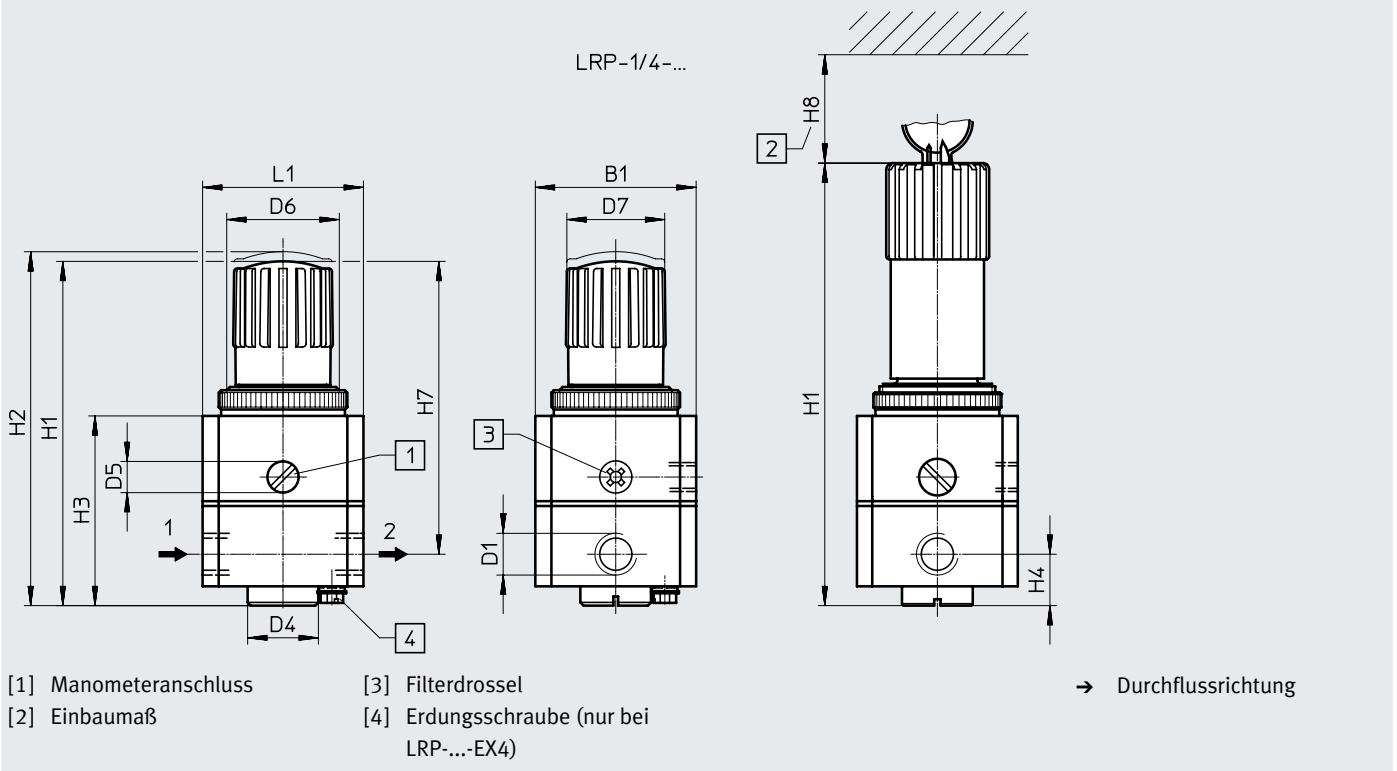
Primärdruckabhängigkeit qn = 420 l/min



Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



| Typ | B1 | D1 | D4 ø | D5 | D6 | D7 ø | H1 | H2 | H3 | H4 | H7 | H8 min. | L1 |
|------|----|------|---------|------|---------|---------|-----|-----|----|----|----|------------|----|
| LRP | 50 | G1/4 | 22 | G1/8 | M36x1.5 | 31 | 108 | 111 | 59 | 16 | 92 | - | 50 |
| LRPS | | | | | | | 138 | - | | | - | 60 | |

Bestellangaben

| Druckregelbereich [bar] | Präzisions-Druckregelventil LRP | | Präzisions-Druckregelventil abschließbar LRPS | |
|-------------------------|---------------------------------|-------------|---|--------------|
| | Teile-Nr. | Typ | Teile-Nr. | Typ |
| 0,05 ... 0,7 | 159500 | LRP-1/4-0,7 | 194690 | LRPS-1/4-0,7 |
| 0,05 ... 2,5 | 162834 | LRP-1/4-2,5 | 194691 | LRPS-1/4-2,5 |
| 0,05 ... 4 | 159501 | LRP-1/4-4 | 194692 | LRPS-1/4-4 |
| 0,1 ... 10 | 159502 | LRP-1/4-10 | 194693 | LRPS-1/4-10 |

Zum Einsatz in der Batterieproduktion

| | | | | |
|--------------|---------|-----------------|--|--|
| 0,05 ... 0,7 | 8196140 | LRP-1/4-0,7-F1A | | |
| 0,05 ... 2,5 | 8196141 | LRP-1/4-2,5-F1A | | |
| 0,1 ... 10 | 8196142 | LRP-1/4-10-F1A | | |

Zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1, 2 sowie 21, 22

| | | | | |
|--------------|--------|-----------------|--|--|
| 0,05 ... 0,7 | 549918 | LRP-1/4-0,7-EX4 | | |
| 0,05 ... 2,5 | 549919 | LRP-1/4-2,5-EX4 | | |
| 0,05 ... 4 | 549920 | LRP-1/4-4-EX4 | | |
| 0,1 ... 10 | 549921 | LRP-1/4-10-EX4 | | |

Zubehör

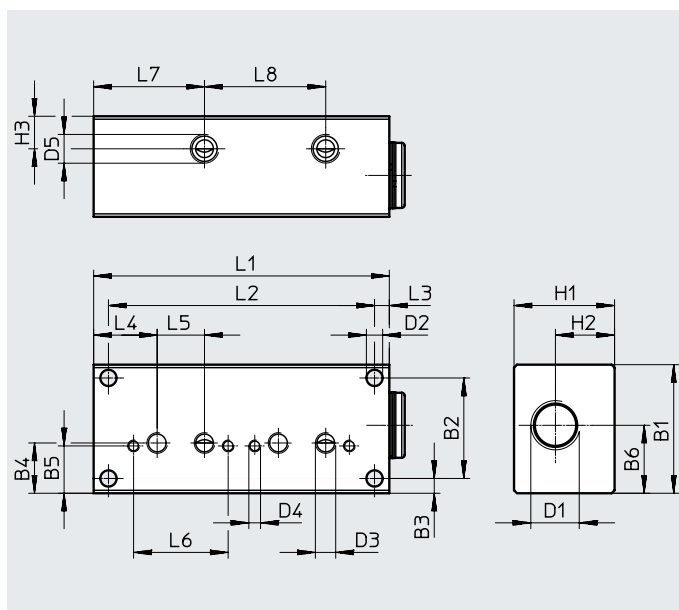
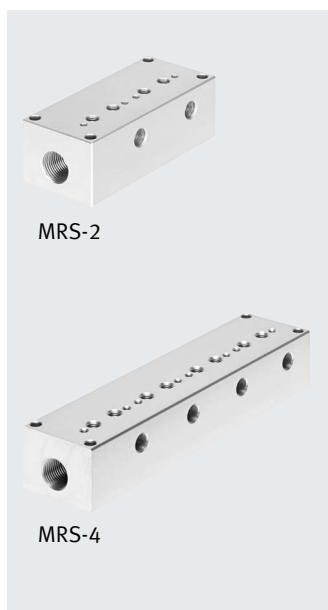
Anschlussblock MRS

für Präzisions-Druckregelventil
LRP-7.0-6

- zur Batteriemontage von 2 oder 4 Ventilen
- durchgehende Druckluftversorgung im Anschlussblock
- Anschluss Druckluftversorgung G3/8, Anschlüsse Arbeitsdruck G1/8
- Leerplatz kann mit Blindstopfen verschlossen werden

Betriebsdruck: -0,9 ... 10 bar

Werkstoff:
Aluminium-Knetlegierung
RoHS konform



| Typ | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | D1 | D2 ∅ | D3 | D4 | D5 | H1 | H2 | H3 |
|-------|------|----|----|----|----|----|------|---------|----|----|------|----|----|----|
| MRS-2 | 43,5 | 34 | 5 | 17 | 16 | 23 | G3/8 | 5,5 | M7 | M4 | G1/8 | 34 | 20 | 11 |
| MRS-4 | | | | | | | | | | | | | | |

| Typ | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | Max. Anziehdrehmoment | |
|-------|-----|-----|----|------|----|----|------|----|------------------------|------------------|
| | | | | | | | | | Ventilbefestigung [Nm] | Wandmontage [Nm] |
| MRS-2 | 100 | 90 | 5 | 21,5 | 16 | 32 | 37,5 | 41 | 2,5 | 4 |
| MRS-4 | 182 | 172 | | | | | | | | |

Bestellangaben

| Pneumatischer Anschluss 1 | Max. Anzahl Ventilplätze | KBK ¹⁾ | Gewicht [g] | Teile-Nr. | Typ |
|---------------------------|--------------------------|-------------------|-------------|----------------|--------------|
| G3/8 | 2 | 2 | 365 | 2844247 | MRS-2 |
| | 4 | 2 | 650 | 2844348 | MRS-4 |

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

Zubehör

Befestigungswinkel HR

für Präzisions-Druckregelventil
LRP/LRPS, Baugröße 50

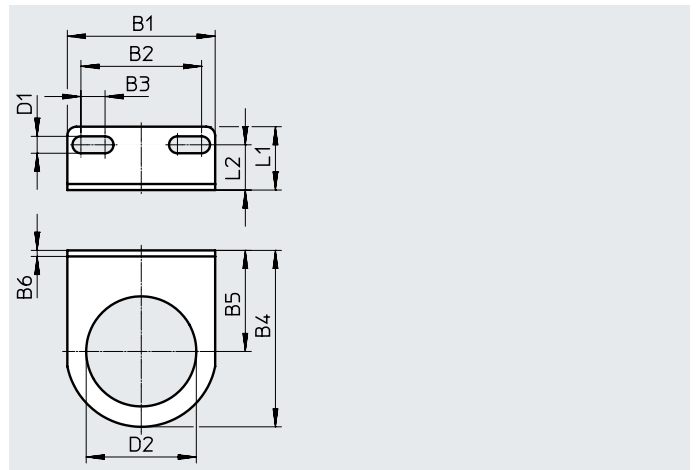
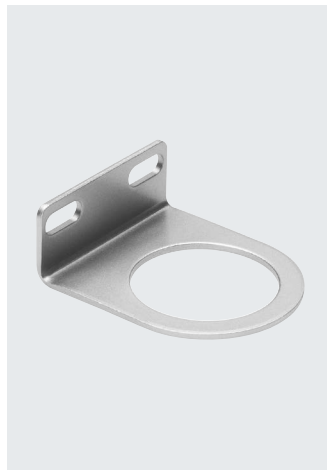
- zur Wandmontage

Werkstoff:

Stahl, verzinkt

LABS-Konformität:

VDMA24364-B1/B2-L



Abmessungen und Bestellangaben

| B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | D1 ∅ | D2 ∅ +0,1 | L1 | L2 | KBK ¹⁾ | Teile-Nr. | Typ |
|----|----|----|------|------|----|---------|-----------------|----|----|-------------------|-----------|----------------------------|
| 49 | 40 | 8 | 58,5 | 33,5 | 2 | 5,6 | 36,5 | 21 | 15 | 2 | 159503 | HR-1/4-P |
| | | | | | | | | | | 4 | 8175928 | HR-1/4-P-F1A ²⁾ |

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Empfohlen für Produktionsanlagen zur Herstellung von Li-Ionen Batterien. Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/bat.

Reglersicherung LRVS-LRP

für Präzisions-Druckregelventil
LRP, Baugröße 50

Werkstoff:

Kappe: Polyacetal

Schließblech: Stahl

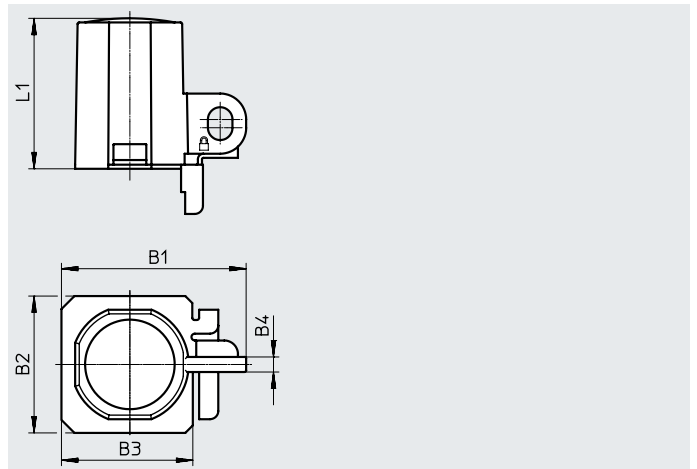
Rändelmutter: Aluminium

LABS-Konformität:

VDMA24364-B1/B2-L

Umgebungstemperatur:

-20 ... +60 °C



Abmessungen und Bestellangaben

| B1 | B2 | B3 | B4 | L1 | Gewicht [g] | Teile-Nr. | Typ |
|------|----|----|-----|----|-------------|-----------|--------------|
| 67,5 | 50 | 48 | 5,5 | 55 | 36 | 193785 | LRVS-LRP-1/4 |

Bügelverschluss LRVS-D

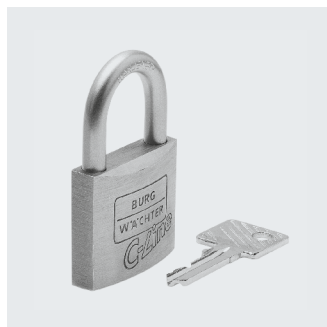
für Präzisions-Druckregelventil
LRP, Baugröße 50

Werkstoff:

Gehäuse: Messing

LABS-Konformität:

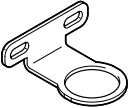
VDMA24364-B1/B2-L






Bestellangaben

| Gewicht [g] | Teile-Nr. | Typ |
|-------------|-----------|--------|
| 120 | 193786 | LRVS-D |

Zubehör

| Bestellangaben – Befestigungswinkel MS4-WR | | | Datenblätter → Internet: ms4-wr | |
|--|---|-------------|---------------------------------|---------------|
|  | Beschreibung | Gewicht [g] | Teile-Nr. | |
| | | | Typ | |
| | für Präzisions-Druckregelventil LRP, Baugröße 40, zur Wandmontage | 49 | 526064 | MS4-WR |

| Bestellangaben – Präzisionsmanometer MAP/PAGN | | | | | | |
|--|-----------|-------------------------|-------------------------------|---------------|----------------|---------------------------|
|  | Nenngröße | Pneumatischer Anschluss | Anzeigebereich | | Teile-Nr. | Typ |
| | | | Außenskala | Innenskala | | |
| Präzisionsmanometer MAP, EN 837-1 | | | Datenblätter → Internet: map | | | |
|  | 40 | R1/8 | 0 ... 1 bar | 0 ... 15 psi | 161126 | MAP-40-1-1/8-EN |
| | | | 0 ... 4 bar | 0 ... 58 psi | 162842 | MAP-40-4-1/8-EN |
| | | | 0 ... 6 bar | 0 ... 87 psi | 161127 | MAP-40-6-1/8-EN |
| | | | 0 ... 16 bar | 0 ... 232 psi | 161128 | MAP-40-16-1/8-EN |
| Präzisionsmanometer PAGN, EN 837-1 | | | Datenblätter → Internet: pagn | | | |
|  | 40 | R1/8 | 0 ... 10 bar | 0 ... 145 psi | 2849914 | PAGN-40-10-R18-1.6 |
| | | | 0 ... 1 MPa | 0 ... 10 bar | 2849916 | PAGN-40-1M-R18-1.6 |