LANDEFELD

Pneumatik · Hydraulik · Industriebedarf

Dokumentation

Wartungsgeräte – Mini/Standard – Typ FD ... , LRN ... , DF ... , DO ... , FDO... , FRO ... –

Stand: 10/2020

1. Inhalt

2. Bedienungsanleitung 1
3. Artikelnummern und technische Daten 6
3.1 Filterregler 6
3.2 Filter 11
3.3 Nebelöler 17
3.4 Wartungseinheiten 2-teilig 23
3.5 Wartungseinheiten 3-teilig 27
4. Zubehör 31
5. Erklärung für Betriebsmittel ohne eigene potentielle Zündquelle in Anlehnung an die Richtlinie 2014/34/EU 33

2. Bedienungsanleitung

Zu dieser Anleitung
Die Anleitung enthält wichtige Informationen, um die Wartungseinheit sicher und sachgerecht zu installieren und zu bedienen.
• Lesen Sie daher diese Anleitung, bevor Sie die Wartungseinheit montieren.
• Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass sie für alle Benutzer zugänglich ist.

Sicherheitshinweise
Der Konstrukteur der pneumatischen Systeme oder derjenige, der über die Spezifikation entscheidet, ist für die Kompatibilität der pneumatischen Geräte verantwortlich. Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, muss die Kompatibilität des pneumatischen Systems auf die Spezifikationen abgestimmt sein oder nach Analysen und/oder Tests auf Ihre speziellen Anforderungen zugeschnitten werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
Verwenden Sie die Wartungseinheit ausschließlich zur Wartung von Druckluftsystemen im industriellen Bereich.
Der bestimmungsgemäße Gebrauch der Wartungseinheit schließt auch ein:
• dass Sie diese Anleitung beachten,
• dass Sie alle weiteren Begleitunterlagen beachten,
• dass Sie die nationalen Unfallverhütungsvorschriften am Einsatzort beachten.

Installation und Wartung
Die Montage und Inbetriebnahme erfordert grundlegende elektrische und pneumatische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Die Montage und Inbetriebnahme darf daher nur von einer Elektro- oder Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen.

Unterbrechen Sie vor Installation, Wartung oder Umrüstung die Stromversorgung (falls erforderlich) und die Druckluftversorgung, und entlasten Sie alle an diesem Produkt angeschlossenen Druckluftleitungen.

Schließen Sie nach Installation, Wartung oder Umrüstung die Druckluft- und Stromversorgung (falls erforderlich) wieder an und testen Sie das Produkt auf ordnungsgemäße Funktion und Dichtheit. Bei Undichtheit oder nicht ordnungsgemäßer Funktion darf das Produkt nicht in Berieb genommen werden.

Warnungen und Angaben zum Produkt dürfen nicht mit Farbe etc. überdeckt werden, sondern müssen stets gut lesbar sein.

Betrieb
Betreiben Sie die Wartungseinheit nur innerhalb der angegebenen Spezifikationen.

Die Wartungseinheit wurde ausschließlich für den Betrieb mit sauberer, trockener und von chemischen Zusätzen unbelasteter Druckluft entwickelt und getestet. Der Betrieb mit anderen Medien oder Zusatzstoffen außer den vom Hersteller spezifizierten ist nicht zulässig und bedarf der Zustimmung des Herstellers.

Die Wartungseinheit darf nicht in aggressiver Umgebungsluft (z.B. Lösungsmitteldämpfe) betrieben werden.

Überprüfen Sie die Wartungseinheit täglich auf Risse, Sprünge, Verformungen oder andere Beschädigungen.
Nehmen Sie bei Beschädigungen die Anlage nicht in Betrieb bzw. setzen Sie die Anlage unverzüglich außer Betrieb und tauschen Sie das schadhafte Bauteil aus.

Auf oder in den Filtern, Behältern oder Sichtfenstern darf sich kein Schmutz ansammeln. Tauschen Sie Behälter aus, wenn der Schmutz am Ablass nicht entfernt werden kann (Ablass kann verstopfen).

Nach Unterbrechung der Versorgung kann auf der Sekundärseite des Reglers ein Restdruck zurückbleiben. Das Gerät kann somit weiter funktionieren, sofern das System nicht automatisch diesen Druck ablässt. Der Konstrukteur sollte also Komponenten hinzufügen, welche die Sekundärseite bei Versorgungsunterbrechung entlüften.

Aufbau der Sicherheitshinweise
Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:

Signalwort
(z. B. VORSICHT!)
Art/Quelle der Gefahr!
Folgen der Gefahr
Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

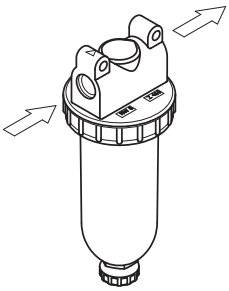
WARNUNG!
Kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.

VORSICHT!
Weist auf eine potentiell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

MONTAGE

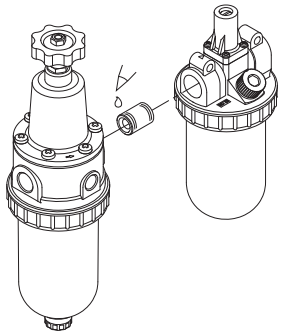
VORSICHT!
Gefahr bei falscher Einbaulage und Durchflussrichtung.
Filter, Filterregler und Öler in Wartungsungseinheiten oder als Einzelgerät nur in senkrechter Lage einbauen.
Die auf den Modulen gekennzeichnete Durchflussrichtung (▷) beachten.



Koppeln

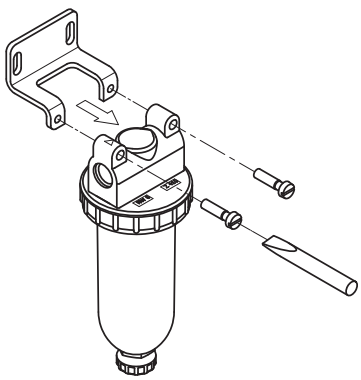
Werden Einzelgeräte zu einer Kombination verblockt, müssen zwischen den Einzelgeräten Doppelnippel verwendet werden.

- Kleber auf ein Gewinde des Doppelnippels auftragen.
- Doppelnippel von Hand einschrauben.
- Kleber auf das andere Gewinde des Doppelnippels auftragen.
- Das andere Gerät von Hand aufschrauben und ausrichten.



Befestigungswinkel montieren

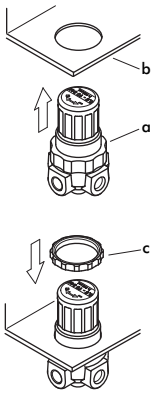
- Befestigungswinkel mit zwei Schrauben am Modul befestigen.
  Max. Anzugsmoment: 1,6 Nm



Schalttafeleinbau BG0

Hinweis: Materialstärke der Befestigungsplatte: max. 5 mm.

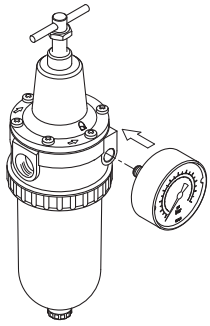
- Durchgangsbohrung 31 mm in die Befestigungsplatte (b) bohren oder stanzen.
- Einzelgerät (a) (Druckregler oder Filter-Druckregler) durch die Durchgangsbohrung führen.
- Schalttafelmutter M30 × 1,5 (c) über den Einstellknopf führen und anziehen.
  Max. Anzugsmoment: 8 Nm



Manometer montieren

Hinweis: Bei separater Bestellung eines Manometers mit 1/4"-Gewinde wird ein Quetschring als separates Teil mitgeliefert. Bei Verwendung eines Quetschrings darf das Manometer nicht mehr zurückgedreht werden, da es sonst undicht wird.
Manometer mit 1/8"-Gewinde werden ohne Quetschring ausgeliefert. Diese Manometer müssen mit Dichtband oder mit flüssiger Gewindedichtung (zum Beispiel Loctite) abgedichtet werden. Beim Verwendung eines Dichtrings, Dichtbandes oder flüssiger Gewindedichtung darf das Manometer etwas zurückgedreht werden.
Wenn kein Manometer verwendet wird, muss die Verschlussschraube eingeschraubt und abgedichtet werden.

- Stecken Sie den Quetschring auf das Manometer oder verwenden Sie Dichtband oder flüssige Gewindedichtung.
- Drehen Sie das Manometer in das Manometergewinde bis es komplett eingeschraubt ist (Maulschlüssel SW 14).
  Max. Anzugsmoment: 7 … 8 Nm.

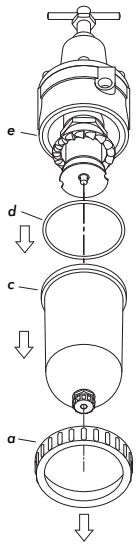


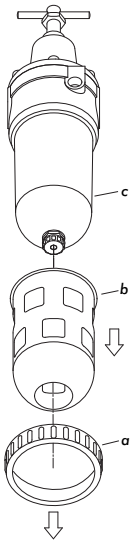
Behälter und Schutzkorb Demontieren

- Überwurfmutter lösen und nach unten abziehen.
- Schutzkorb, falls vorhanden, lösen und nach unten abziehen.
- Behälter und Dichtung nach unten abziehen.

Montieren

- Dichtung in die Nut im Kopfstück einlegen.
- Behälter auf das Kopfstück auflegen.
- Gegebenenfalls Schutzkorb über den Behälter stülpen.
- Überwurfmutter über den Behälter oder den Schutzkorb stülpen und festschrauben.

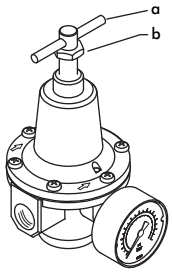




Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

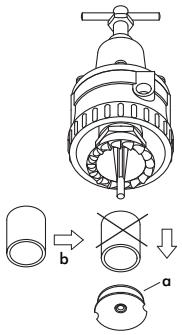
BEDIENUNG

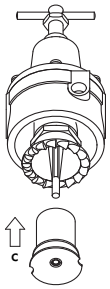
Druck einstellen
- Lösen Sie die Kontermutter (b).
- Stellen Sie durch Drehen des Knebels (a) den gewünschten Druck ein.
- Ziehen Sie die Kontermutter (b) wieder fest



Filterelement wechseln

WARNUNG!
Anlage steht unter Druck!
Öffnen der Anlage unter Druck kann es zur Beschädigung der Wartungseinheit und schweren Verletzungen kommen.
Stellen Sie sicher, dass die Anlage nicht mehr unter Druck steht, bevor Sie den Filterbehälter öffnen!
- Lösen Sie die Überwurfmutter und ziehen Sie sie nach unten ab.
- Lösen Sie den Schutzkorb, falls vorhanden, und ziehen Sie diesen nach unten ab.
- Ziehen Sie den Behälter und die Dichtung nach unten ab.
- Drehen Sie die Trennkappe heraus (a).
- Tauschen Sie das Filterelement aus (b).
- Schieben Sie die Filtereinheit (Trennkappe und Filterelement) wieder zusammen.
- Stecken Sie die Filtereinheit auf den Filter und ziehen diese von Hand leicht an (c).
- Bauen Sie den Behälter und, wenn vorhanden, den Schutzkorb in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.

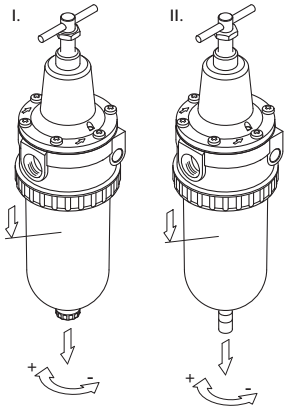


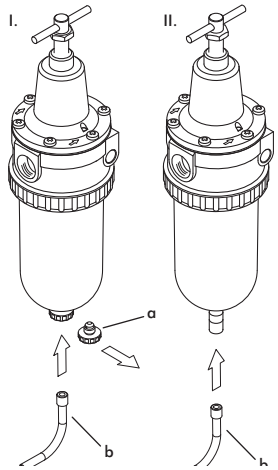


Halb- und vollautomatischer Kondensatablass

VORSICHT!
Mögliche Beeinträchtigung der Druckluftanlage durch Kondensat!
Beim halbautomatischen Kondensatablass (I) wird Kondensat nur abgelassen, wenn der Behälter drucklos ist. Bei längerem Betrieb kann das Kondensat den maximalen Füllstand übersteigen und in die Druckluftanlage gelangen. Dies kann zur Beschädigung der Druckluftanlage führen.
- Kontrollieren Sie regelmäßig den Füllstand im Sammelbehälter.
- Lassen Sie das Kondensat manuell ab, wenn das Kondensat den maximalen Füllstand (b) erreicht hat.
- Lassen Sie das Kondensat nicht unkontrolliert in die Umgebung ab.

Halbautomatischer Kondensatablass (I)
Der halbautomatische Kondensatablass schließt ab einem Druck > 1,5 bar und öffnet bei einem Betriebsdruck < 1,5 bar.
Vollautomatischer Kondensatablass (II)
Ausführung „normal offen“:
Bei der Ausführung „normal offen“ schließt der Kondensatablass bei einem Druck >1,5 bar und öffnet bei einem Betriebsdruck < 1,5 bar. Das Ventil öffnet selbsttätig, sobald der Schwimmer seinen Höchststand erreicht und schließt wieder beim Erreichen des Tiefststandes.
Ausführung „normal geschlossen“:
Der Kondensatablass ist unabhängig vom Betriebsdruck geschlossen. Das Ventil öffnet sich selbsttätig, sobald der Schwimmer seinen Höchststand erreicht hat, und schließt wieder beim Erreichen des Tiefststandes



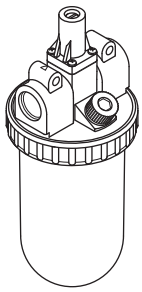


ÖLER

WARNUNG!
Anlage steht im Betrieb unter Druck!
Öffnen der Anlage unter Druck kann es zur Beschädigung der Geräte (Öler) und schweren Verletzungen kommen.

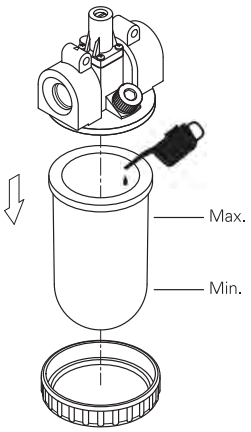
VORSICHT!
Gesundheitsschädliche Ölnebel!
Bei Verwendung von Öl entstehen in der Druckluftanlage Ölnebel, die gesundheitsschädlich sind. Der Öler darf daher nur in geschlossenen Pneumatiksystemen betrieben werden.

Befüllen
Kontrollieren Sie regelmäßig den Ölstand und füllen Sie Öl nach, wenn der Ölstand die minimale Füllhöhe erreicht hat.
Befüllen Sie den Behälter mit spezifiziertem Öl (siehe „Technische Daten“), bis das Öl die maximale Füllhöhe erreicht hat.
Hinweis: Bei zu hohem Füllstand kann Öl in die Anlage gelangen und diese beschädigen.



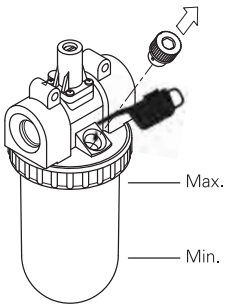
Manuelle Befüllung vor Inbetriebnahme
- Demontieren Sie den Behälter.
- Befüllen Sie den Behälter bis zur maximalen Füllhöhe.
- Montieren Sie den Behälter wie unter „Behälter und Schutzkorb montieren“ beschrieben

Manuelle Befüllung des montierten Ölbehälters
- Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos.
- Demontieren Sie den Behälter.
- Befüllen Sie den Behälter bis zur maximalen Füllhöhe.
- Montieren Sie den Behälter wie unter „Behälter und Schutzkorb montieren“ beschrieben.
- Schalten Sie den relevanten Anlagenteil wieder ein.



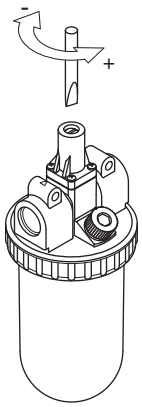
Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Manuelle Befüllung im laufenden Betrieb
- Lösen Sie die Befüllschraube.
- Befüllen Sie den Behälter, bis das Öl die maximale Füllhöhe erreicht hat.
- Schrauben Sie die Befüllschraube wieder zu.



Ölmenge einstellen
Die Ölmenge kann im laufenden Betrieb eingestellt werden.
- Stellen Sie die Ölmenge mit der Dosierschraube am Tropfaufsatz des Ölers ein.
- Bestimmen Sie die abgegebene Ölmenge durch Beobachten der Tropfenanzahl im Tropfaufsatz.

Richtwert (qv = 1000 Nl/min):
1–2 Tropfen/min



INBETRIEBNAHME

WARNUNG!
Anlage steht im Betrieb unter Druck!
Bei unsachgemäßer Installation kann es zur Beschädigung der Wartungseinheit und schweren Verletzungen kommen.
Prüfen Sie vor Inbetriebnahme alle Verbindungen, Anschlüsse und Module auf korrekte Installation.

WARNUNG!
Schlagartiger Druckanstieg bei Inbetriebnahme!
Wird keine Befülleinheit verwendet, steht bei Inbetriebnahme die Anlage schlagartig unter Druck! Hierdurch kann es zu gefährlichen, ruckartigen Zylinderbewegungen kommen.
Stellen Sie sicher, dass bei Inbetriebnahme einer Anlage ohne Befülleinheit Zylinder in Endstellung stehen oder von Zylindern, die nicht in Endstellung stehen, keine Gefahr ausgehen kann.

Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme:
- alle Verbindungen auf dichten Sitz,
- alle Module der Wartungseinheit auf ordnungsgemäße Montage,
- den Nebelöler (sofern vorhanden) auf ausreichend Öl und richtige Ölmengeneinstellung,
- den Druckregler auf korrekte Einstellung,
- die Befülleinheit auf korrekte Einstellung (sofern vorhanden),
- Filtermodule auf ordnungsgemäß bestückte Filter.

WARTUNG UND PFLEGE

Öl nachfüllen
- Kontrollieren Sie regelmäßig den Ölstand und füllen sie Öl nach, wenn der Ölstand die auf dem Behälter markierte minimale Füllhöhe erreicht hat.

Für Hinweise zum Nachfüllen von Öl siehe Öler auf Seite 4.

Filterelement auswechseln
Die eingesetzten Filter setzen sich mit der Zeit zu und müssen regelmäßig ausgewechselt werden.
Für Hinweise zum Wechseln der Filter siehe Seite 4.

WARNUNG!
Anlage steht im Betrieb unter Druck!
Beim Öffnen der Anlage unter Druck kann es zu Verletzungen und zur Beschädigung der Wartungseinheit kommen.
Stellen Sie sicher, dass die Anlage nicht mehr unter Druck steht, bevor Sie den Behälter öffnen.
Die eingesetzten Filter setzen sich mit der Zeit zu und müssen rechtzeitig ausgewechselt werden:
Bei Aktivekohlefilter 1/2-jährlich, alle anderen Filter jährlich. Dies sind jedoch nur Richtwerte, da die Intervalle von der Qualität der Druckluft und dem Luftdurchsatz abhängen.

VORSICHT!
Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!
Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel beschädigen die Polycarbonat-Behälter der Wartungseinheit!
Reinigen Sie Bauteile aus Polycarbonat ausschließlich mit einem leicht feuchten Tuch. Verwenden Sie dazu nur Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel ohne chemische Zusätze.
Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzeinrichtungen, damit kein Reinigungsmittel ins System eindringen kann.
Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel. Reinigen Sie das Produkt ausschließlich mit einem leicht feuchten Tuch.
Verwenden Sie dazu ausschließlich Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.
Verwenden Sie zur Reinigung keine Hochdruckreiniger.
Verwenden Sie keine Druckluft zum Reinigen (Abblasen) von Wartungseinheiten oder Wartungsgeräten.

Entsorgung
Achtloses Wegwerfen der Wartungseinheit oder Teilen davon kann zu Umweltverschmutzungen führen. Rohstoffe können nicht recycelt werden. Entsorgen Sie die Wartungseinheit nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

3. Artikelnummern und technische Daten

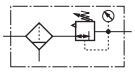
Filterregler — Mini & Standard

Ausführung: Druckregler rücksteuerbar (m. Sekundärentlüftung) mit zusätzlicher Filterung durch Zentrifugalprinzip und Filter
Werkstoffe: Körper: Zink Druckguss Z410 (Baureihe 5: Aluminium), Membrane und Dichtungen: NBR, Kondensatbehälter: Polycarbonat. (Baureihe Mini: Federhaube: POM)
Temperaturbereich: -10°C bis max. +60°C
Eingangsdruck: 1,5 - 16 bar
Kondensatentleerung: halbautomatisch[1)]
Medien: Druckluft, ungiftige und nicht brennbare Gase
ATEX: Betriebsmittel ohne eigene potentielle Zündquelle in Anlehnung an Richtlinie 2014/34/EU

1) sobald der Eingangsdruck unter den min. Eingangsdruck fällt, öffnet das Ablassventil automatisch. Durch Festdrehen der Ablassschraube kann die halbautomatische Ablassventilöffnung verhindert werden.

Vorteile:
- automatische Entlüftung bei Überdruck auf der Sekundärseite.
- Handrad kann durch Herunterdrücken arretiert werden (Mini-Bauform).

Filterregler - Mini — 350 l/min

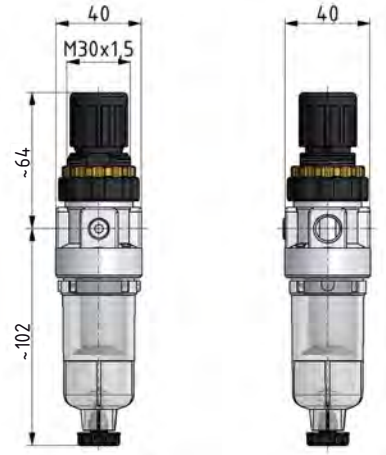


Manometeranschluss: G 1/8"
Porenweite im Filter: 5 µm
Max. Kondensatmenge: 16 cm³
Schalttafelgewinde: M 30 x 1,5
☞ **Optional:** Ausführung mit Metallbehälter (1,5 - 25 bar) **-M**, Ablassautomatik** **-AM**, Ablassautomatik drucklos geschlossen** (0 - 16 bar) **-AMNC**

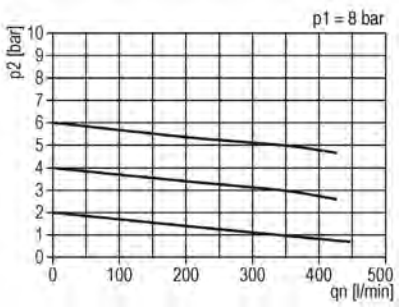
Typ	Gewinde	Druckregelbereich	Manometeranzeige	Manometerdurchmesser	Haltewinkel
FD 00*	G 1/8"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	40	WHM 30
FD 00-3	G 1/8"	0,5 - 3 bar	0 - 6 bar	40	WHM 30
FD 00-6	G 1/8"	0,5 - 6 bar	0 - 10 bar	40	WHM 30
FD 00-16	G 1/8"	0,5 - 16 bar	0 - 25 bar	40	WHM 30
FD 01*	G 1/4"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	40	WHM 30
FD 01-3	G 1/4"	0,5 - 3 bar	0 - 6 bar	40	WHM 30
FD 01-6	G 1/4"	0,5 - 6 bar	0 - 10 bar	40	WHM 30
FD 01-16	G 1/4"	0,5 - 16 bar	0 - 25 bar	40	WHM 30

* Standardbaureihe, bitte bevorzugt einsetzen, da Druckregelbereich universell einsetzbar, ** in Verbindung mit Metallbehälter max. 16 bar

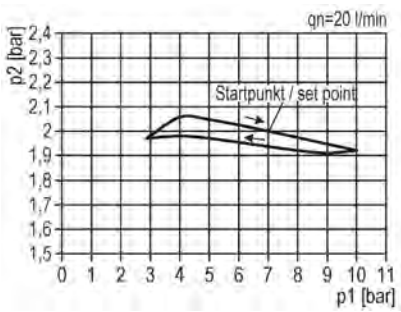
FD 00-...; FD 01-...



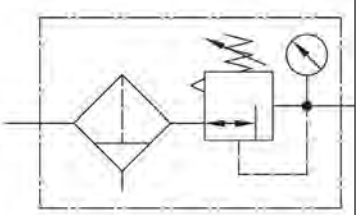
Durchflussdiagramm



Hysterese



Symbole



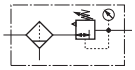
Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Filterregler – Standard *bis 12000 l/min*

Manometeranschluss: G 1/4"
Schalttafelgewinde: Baureihe 1 bis 3: M 20 x 1,5
☞ **Optional:** Andere Druckregelbereiche: 0,5 - 3 bar **-3**, 0,5 - 6 bar **-6**, 0,5 - 16 bar **-16**, Ausführung mit Schutzkorb **-S**, Ausführung mit Metallbehälter (1,5 - 25 bar) **-M**, Ablassautomatik* **-AM**, Ablassautomatik drucklos geschlossen* (0 - 16 bar) **-AMNC**

Typ	Gewinde	Druckregel-bereich	Manometer-anzeige	H	H1	L	Halte-winkel
Baureihe 1, Durchfluss 900 l/min, Kondensatmenge 35 cm³, Porenweite im Filter 5 µm							
FD 11	G 1/4"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	239	100	54	BW 10
FD 12	G 3/8"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	239	100	54	BW 10
Baureihe 2, Durchfluss 1500 l/min, Kondensatmenge 50 cm³, Porenweite im Filter 40 µm							
FD 22	G 3/8"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	270	118	70	BW 20
FD 23	G 1/2"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	270	118	70	BW 20
Baureihe 3, Durchfluss 3000 l/min, Kondensatmenge 65 cm³, Porenweite im Filter 5 µm							
FD 33	G 1/2"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	298	130	82	BW 30
Baureihe 5, Durchfluss 12000 l/min, Kondensatmenge 300 cm³, Porenweite im Filter 40 µm							
FDP 54	G 3/4"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	392	129	117	BW 50
FDP 55	G 1"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	392	129	117	BW 50

* nicht für Baureihe 1, in Verbindung mit Metallbehälter max. 16 bar



Baureihe 1-3

Baureihe 5

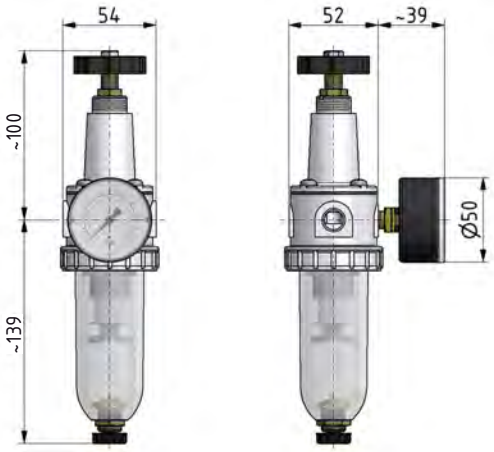
☞ **Bestellbeispiel:** FD 11 ** **

Standardtyp

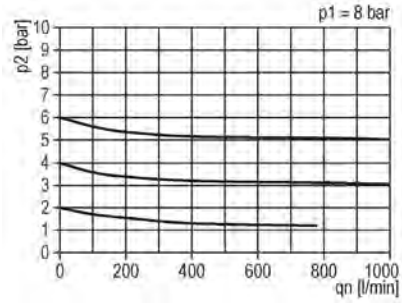
Kennzeichen der Optionen:
mit Schutzkorb . . . . . **-S**
mit Metallbehälter (1,5 - 25 bar) . . . . . **-M**
mit Ablassautomatik* (1,5 - 16 bar) . . . . . **-AM**
mit Ablassautomatik drucklos geschlossen* (0 - 16 bar) . . **-AMNC**

Druckregelbereich
0,5 - 3 bar (Manometer 0 - 6 bar) . . . . . **-3**
0,5 - 6 bar (Manometer 0 - 10 bar) . . . . . **-6**
0,5 - 16 bar (Manometer 0 - 25 bar) . . . . **-16**

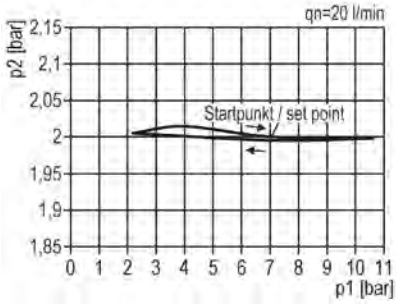
FD 11; FD 12



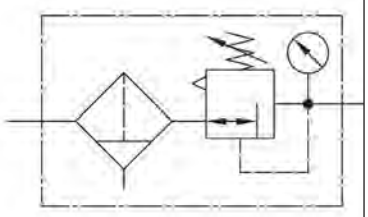
Durchflussdiagramm



Hysterese

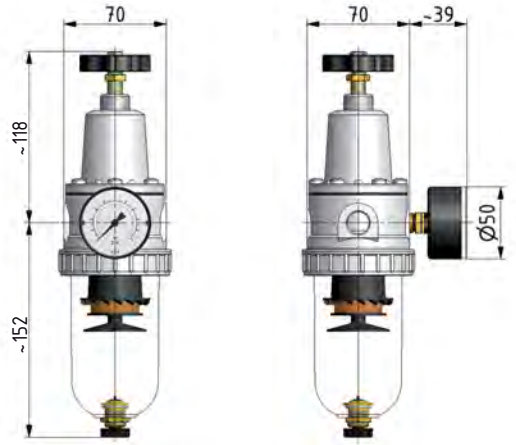


Symbole

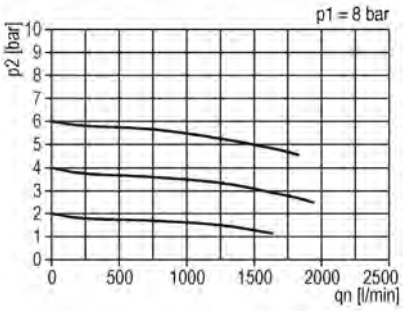


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

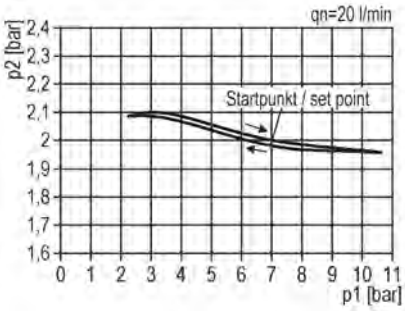
FD 22; FD 23



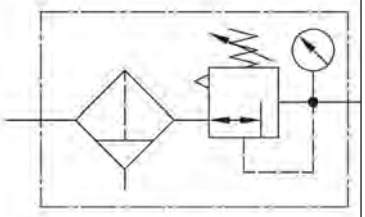
Durchflussdiagramm



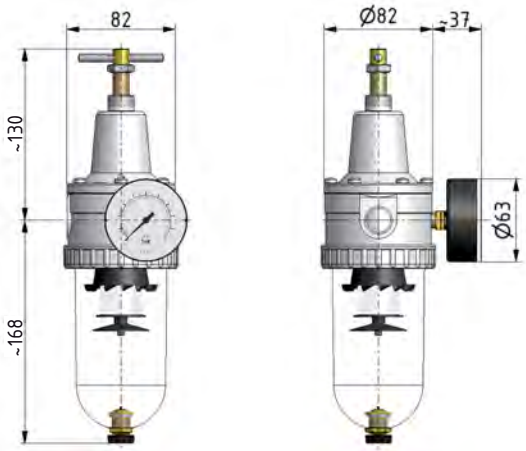
Hysterese



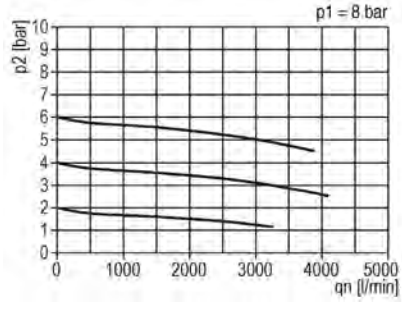
Symbole



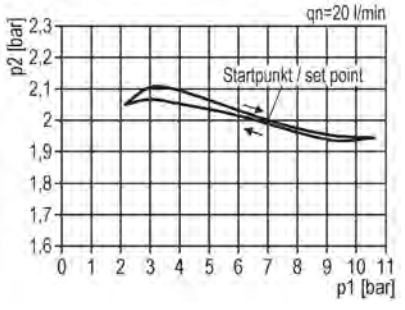
FD 33



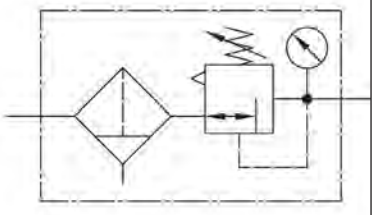
Durchflussdiagramm



Hysterese

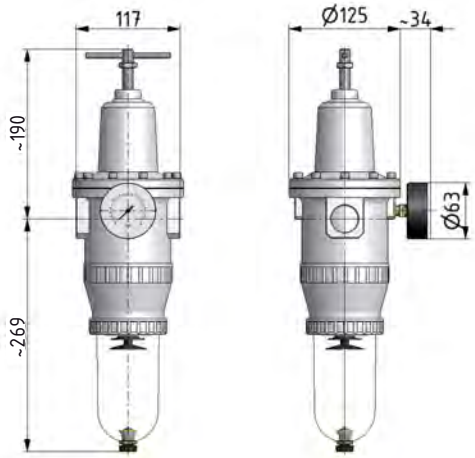


Symbole

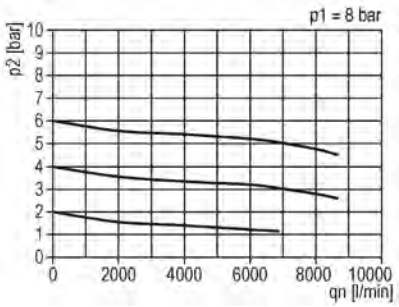


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

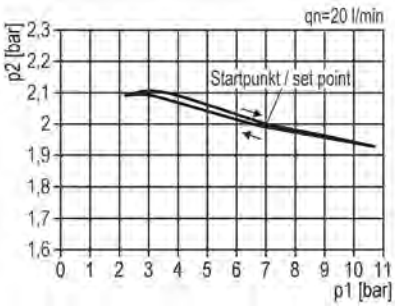
FD 54; FD 55



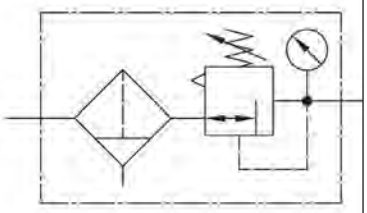
Durchflussdiagramm



Hysterese



Symbole



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

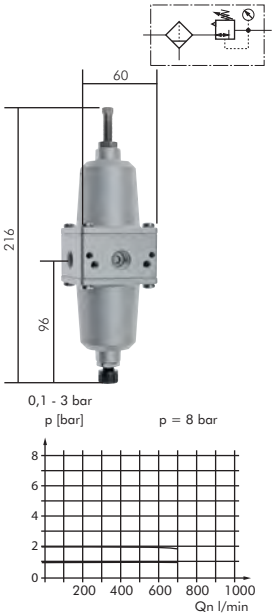
Präzisionsfilterregler 750 l/min

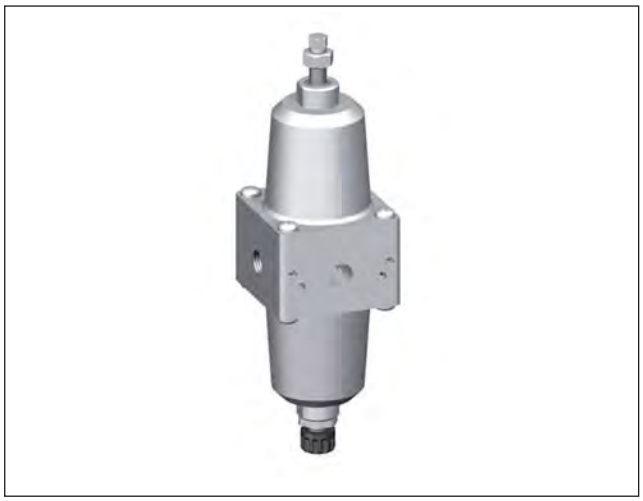
Anwendung: Präzisions-Filterregler werden eingesetzt, um einen genauen Druck - unabhängig von Vordruck und Durchflussleistung - einzustellen. Sie werden z.B. für Steuer- und Regelanlagen in der Verfahrenstechnik eingesetzt, wo hohe Anforderungen an Druckkonstanz gestellt werden. Der Filterregler kann mit „normal" gefilterter Druckluft verwendet werden.
Ausführung: rücksteuerbar (mit Sekundärentlüftung)
Werkstoffe: Körper: Zink Druckguss Z410, Membrane und Dichtungen: NBR (buntmetallfrei)
Temperaturbereich: -10°C bis max. +60°C
Eingangsdruck: max. 16 bar
Durchfluss: 750 l/min, Sekundärentlüftung: 30 l/min
Eigenluftverbrauch: 1 l/min
Regelgenauigkeit: ± 7,5 mbar
Manometeranschluss: G 1/4"
Kondensatentleerung: manuell, **Porenweite im Filter:** 10 µm
Medien: geölte und ungeölte Druckluft, ungiftige und nicht brennbare Gase

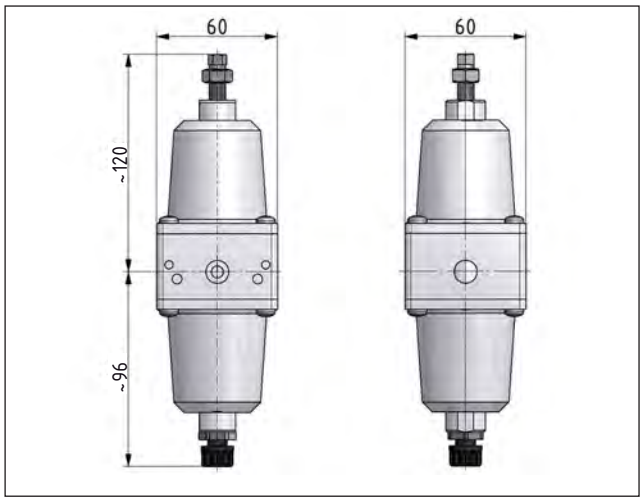
Zubehör gleich mitbestellen!
Passende Manometer finden Sie auf Seite 656

Vorteile:
- automatische Entlüftung bei Überdruck auf der Sekundärseite.
- feine Regelung des Druckes unabhängig von Vordruck und Durchflussleistung.
- robuste Bauform

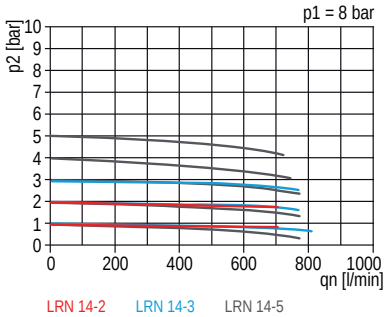
Typ	Gewinde	Druckregelbereich	Verschleißteilsatz	Halte-winkel
LRN 14-2	G 1/4"	0,1 - 2 bar	LRN 14-REP	W LRN
LRN 14-3	G 1/4"	0,1 - 3 bar	LRN 14-REP	W LRN
LRN 14-5	G 1/4"	0,2 - 5 bar	LRN 14-REP	W LRN



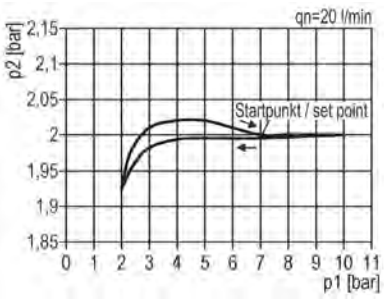




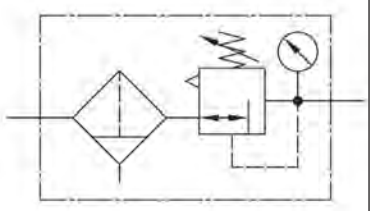
Durchflussdiagramm



Hysterese



Symbole



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Filter - Mini- und Standard-Baureihe G 1/8" - G 3"

Ausführung: Filterung durch Zentrifugalprinzip und Sinterfilter
Werkstoffe: Körper: Zink Druckguss Z410, Kondensatbehälter: Polycarbonat
Temperaturbereich: -10°C bis max. +60°C
Eingangsdruck: 1,5 - 16 bar
Kondensatentleerung: halbautomatisch[1)]
Medien: Druckluft, ungiftige und nicht brennbare Gase
ATEX: Betriebsmittel ohne eigene potentielle Zündquelle in Anlehung an Richtlinie 2014/34/EU (nicht Baureihe 9)

[1)] sobald der Eingangsdruck unter den min. Eingangsdruck fällt, öffnet das Ablassventil automatisch. Durch Festdrehen der Ablassschraube kann die halbautomatische Ablassventilöffnung verhindert werden.

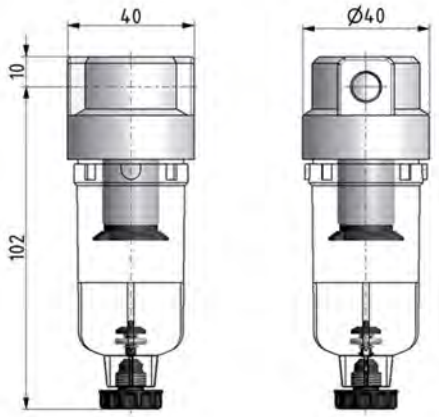
Filter - Mini 800 l/min

Porenweite im Filter: 5 µm
Max. Kondensatmenge: 16 cm³
☞ **Optional:** Ausführung mit Metallbehälter (1,5 - 25 bar) **-M**, Ablassautomatik* **-AM**, Ablassautomatik drucklos geschlossen* (0 - 16 bar) **-AMNC**

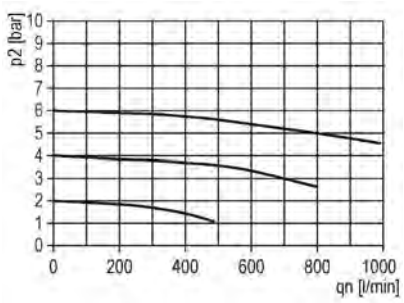
Typ	Gewinde
DF 00	G 1/8"
DF 01	G 1/4"

* nicht in Verbindung mit Metallbehälter

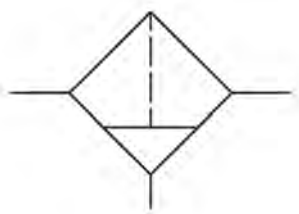
DF 00; DF 01



Durchflussdiagramm



Symbole



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

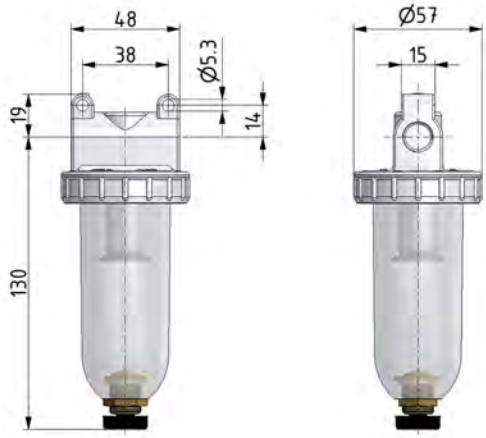
Filter Standard Baureihe 1 bis 9 (G 1/4" – G 3") bis 40000 l/min

☞ **Optional:** Ausführung mit Schutzkorb **-S**, Ausführung mit Metallbehälter (1,5 - 25 bar) **-M**, Ablassautomatik* **-AM**, Ablassautomatik drucklos geschlossen* (0 - 16 bar) **-AMNC**

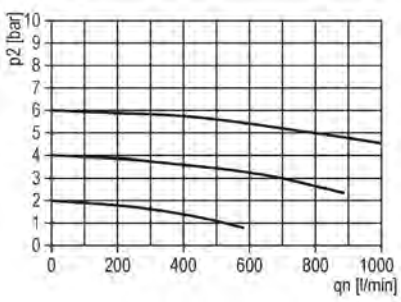
Typ	Gewinde	L	H	H1	Halte-winkel
Baureihe 1, Durchfluss 800 l/min, Kondensatmenge 35 cm³, Porenweite im Filter 5 µm					
DF 11	G 1/4"	48 (Ø 57)	149	130	ZW 10
DF 12	G 3/8"	48 (Ø 57)	149	130	ZW 10
Baureihe 2, Durchfluss 3100 l/min, Kondensatmenge 50 cm³, Porenweite im Filter 40 µm					
DF 22	G 3/8"	70 (Ø 77)	167	145	ZW 30
DF 23	G 1/2"	70 (Ø 77)	167	145	ZW 30
Baureihe 3, Durchfluss 4000 l/min, Kondensatmenge 65 cm³, Porenweite im Filter 5 µm					
DF 33	G 1/2"	79 (Ø 87)	194	170	ZW 30
DF 34	G 3/4"	90	205	172	ZW 30
DF 35	G 1"	90	205	172	ZW 30
Baureihe 5, Durchfluss 12500 l/min, Kondensatmenge 300 cm³, Porenweite im Filter 40 µm					
DF 54	G 3/4"	105	270	235	---
DF 55	G 1"	105	270	235	---
DF 56	G 1 1/4"	125	290	245	---
DF 57	G 1 1/2"	125	290	245	---
Baureihe 8, Durchfluss 30000 l/min, Kondensatmenge 300 cm³, Porenweite im Filter 60 µm					
DF 86	G 1 1/4"	148	447	396	---
DF 87	G 1 1/2"	148	447	396	---
DF 88	G 2"	148	447	396	---
Baureihe 9, Durchfluss 40000 l/min, Kondensatmenge 300 cm³, Porenweite im Filter 60 µm					
DF 98	G 2 1/2"	160	478	410	---
DF 99	G 3"	160	478	410	---

* in Verbindung mit Metallbehälter max. 16 bar

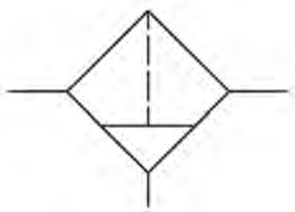
DF 11; DF 12



Durchflussdiagramm

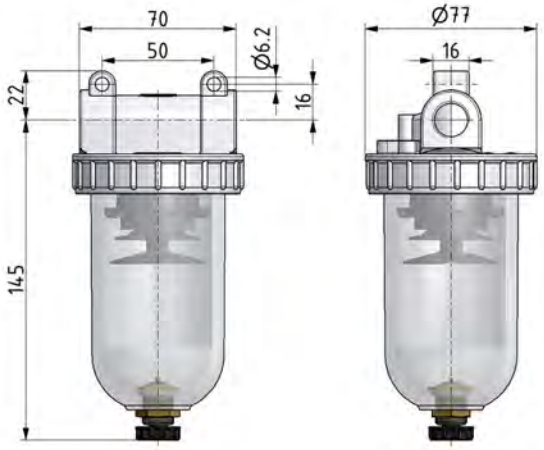


Symbole

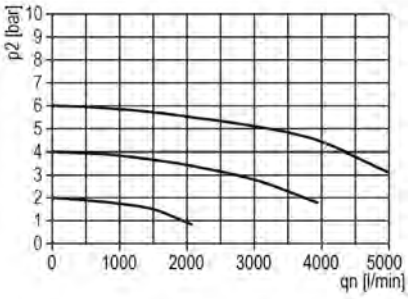


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

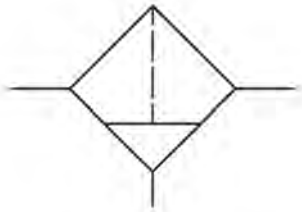
DF 22; DF 23



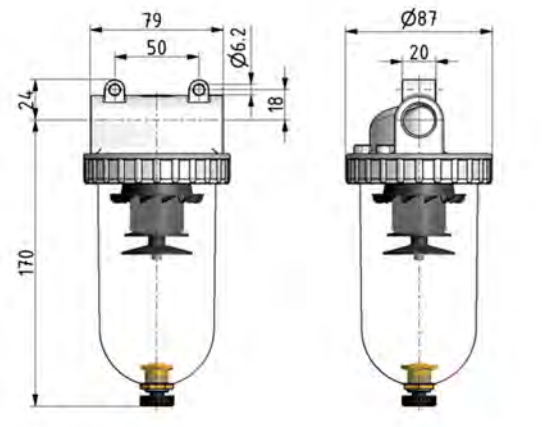
Durchflussdiagramm



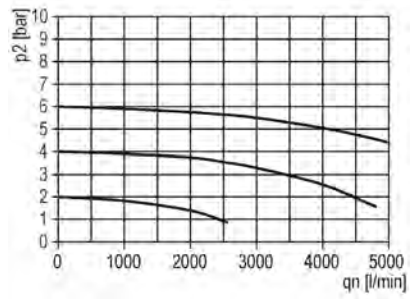
Symbole



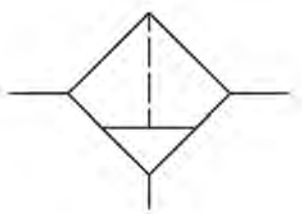
DF 33



Durchflussdiagramm

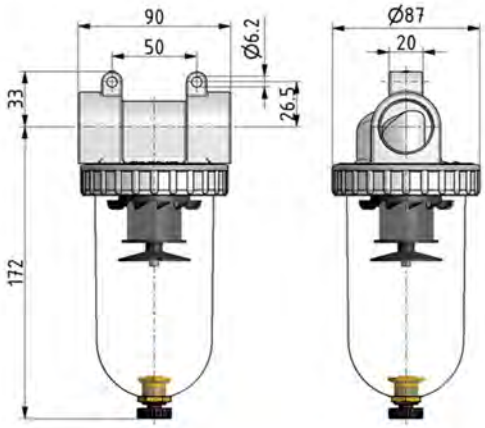


Symbole

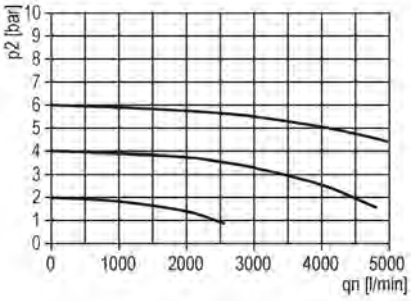


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

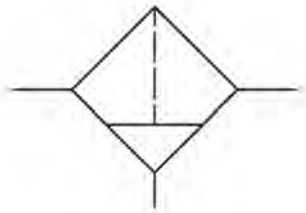
DF 34; DF 35



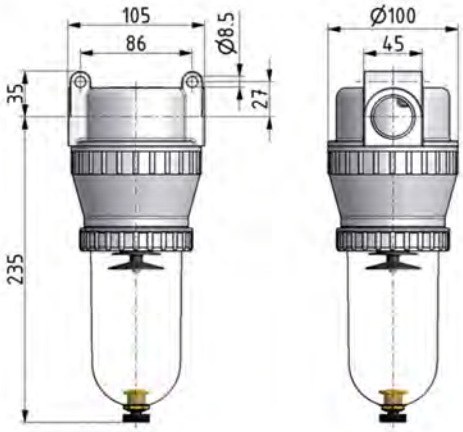
Durchflussdiagramm



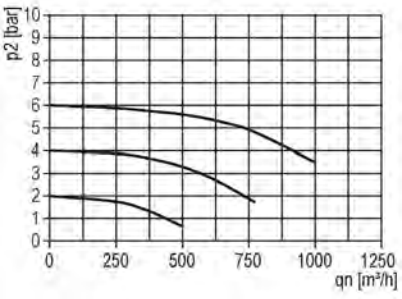
Symbole



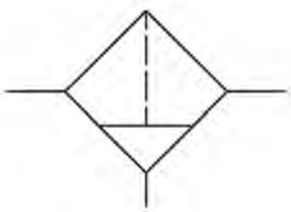
DF 54; DF 55



Durchflussdiagramm

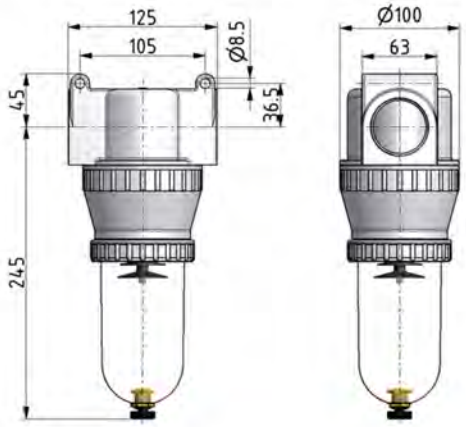


Symbole

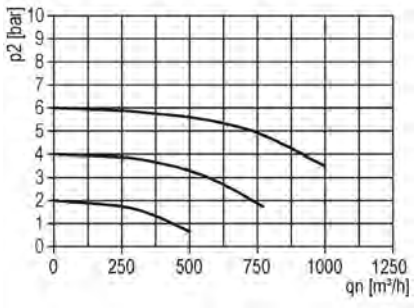


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

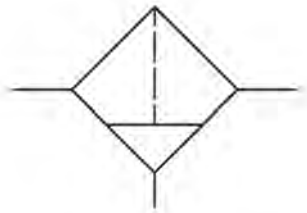
DF 56; DF 57



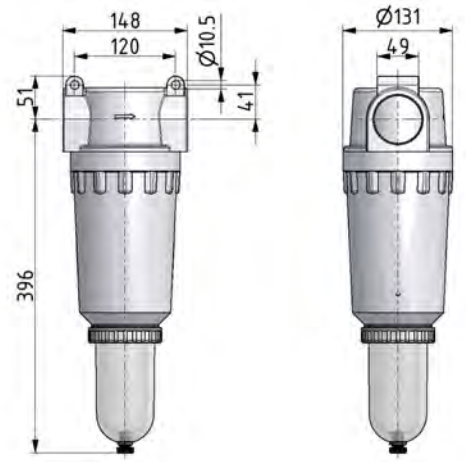
Durchflussdiagramm



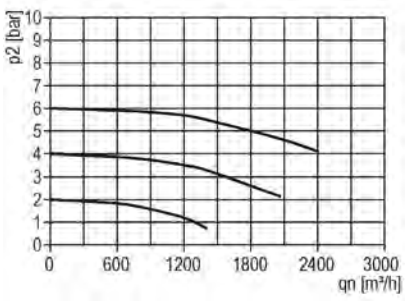
Symbole



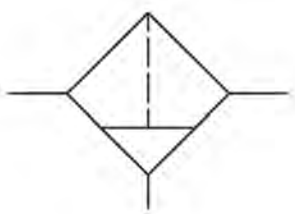
DF 86; DF 87; DF 88



Durchflussdiagramm

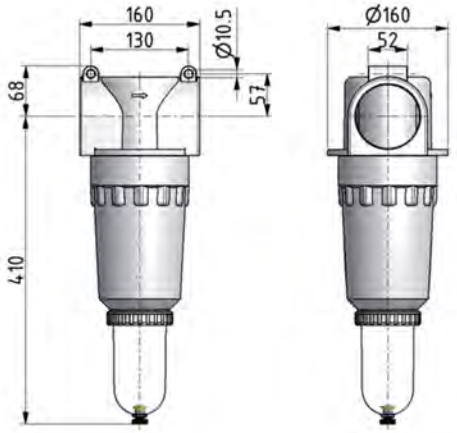


Symbole

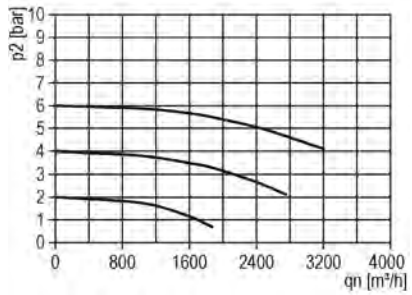


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

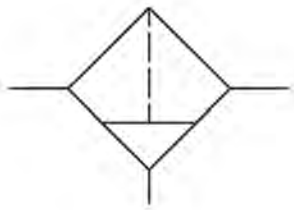
DF 98; DF 99



Durchflussdiagramm



Symbole

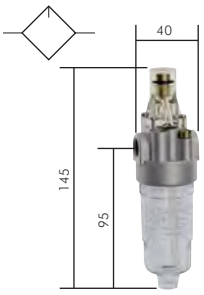


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Nebelöler - Mini- und Standard-Baureihe — G 1/8" - G 2"

Werkstoffe: Körper: Zink Druckguss Z410, Ölvorratsbehälter: Polycarbonat
Temperaturbereich: -10°C bis max. +60°C
Eingangsdruck: 0 - 16 bar
Öldosierung bei 500 l/min: 0,5 - 1 Tropfen/min
Medien: Druckluft, ungiftige und nicht brennbare Gase
ATEX: Betriebsmittel ohne eigene potentielle Zündquelle in Anlehnung an Richtlinie 2014/34/EU

Vorteile: • Befüllung mit Öl unter Druck möglich.



Öler - Mini — 660 l/min

Ansprechgrenze (6 bar): 40 l/min
Ölvorrat: 17 cm³
☞ **Optional:** Ausführung mit Metallbehälter* (0 - 25 bar) **-M**

Typ	Gewinde
DO 00	G 1/8"
DO 01	G 1/4"

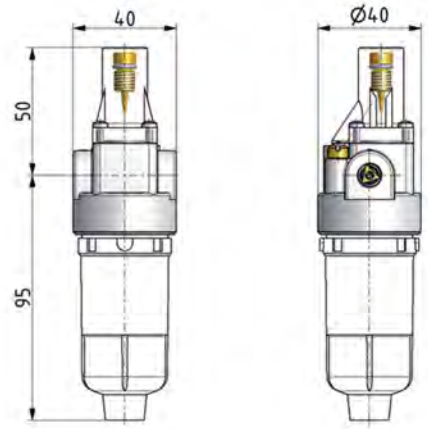
* Tropfaufsatz aus Kunststoff

☞ **Bestellbeispiel:** DO 00 **

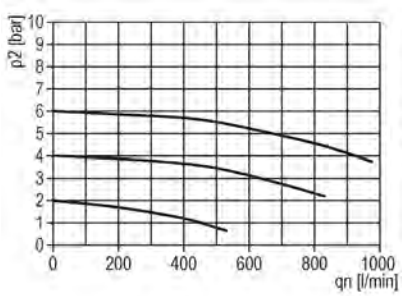
Standardtyp

Kennzeichen der Optionen:
mit Metallbehälter* (0 - 25 bar) . . . . . **-M**

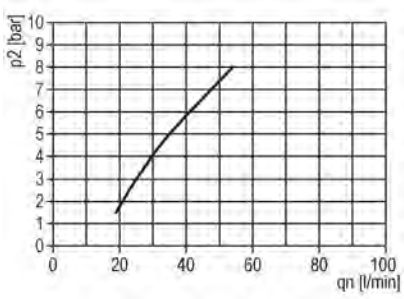
DF 00; DO 01



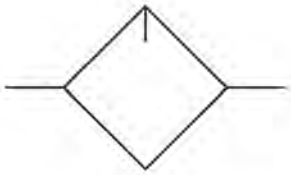
Durchflussdiagramm



Öleransprechgrenze



Symbole

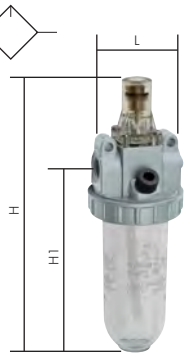


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Nebelöler – Standard *bis 25 000 l/min*

☞ **Optional:** Ausführung mit Schutzkorb **-S** , Ausführung mit Metallbehälter* (0 - 25 bar) **-M**

Typ	Gewinde	L	H	H1	Halte-winkel
Baureihe 1, Durchfluss 1250 l/min, Ansprechgrenze (6 bar) 50 l/min, Ölvorrat 40 cm³					
DO 11	G 1/4"	50	169	118	ZW 10
DO 12	G 3/8"	50	169	118	ZW 10
Baureihe 2, Durchfluss 2400 l/min, Ansprechgrenze (6 bar) 50 l/min, Ölvorrat 110 cm³					
DO 22	G 3/8"	70	183	132	ZW 30
DO 23	G 1/2"	70	183	132	ZW 30
Baureihe 3, Durchfluss 4000 l/min (DO 34/35 9000 l/min), Ansprechgrenze (6 bar) 50 l/min, Ölvorrat 135 cm³					
DO 32	G 3/8"	79	203	148	ZW 30
DO 33	G 1/2"	79	203	148	ZW 30
DO 34	G 3/4"	90	220	161	ZW 30
DO 35	G 1"	90	220	161	ZW 30
Baureihe 5, Durchfluss 9000 l/min, Ansprechgrenze (6 bar) 170 l/min, Ölvorrat 550 cm³					
DO 54	G 3/4"	105	283	223	---
DO 55	G 1"	105	283	223	---
DO 56	G 1 1/4"	125	302	232	---
DO 57	G 1 1/2"	125	302	232	---
Baureihe 8, Durchfluss 25000 l/min (DO 86 11000 l/min), Ansprechgrenze (6 bar) 85 l/min, Ölvorrat 1700 cm³					
DO 86	G 1 1/4"	150	448	372	---
DO 87	G 1 1/2"	150	448	372	---
DO 88	G 2"	150	448	372	---



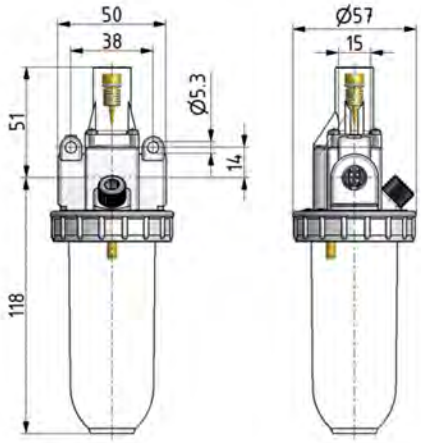
* Tropfaufsatz aus Metall/Glas-Kombination

☞ **Bestellbeispiel:** DO 11 **

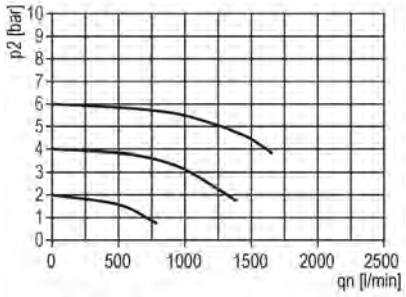
Standardtyp

Kennzeichen der Optionen:
mit Schutzkorb . . . . . **-S**
mit Metallbehälter* (0 - 25 bar) . . . . . **-M**

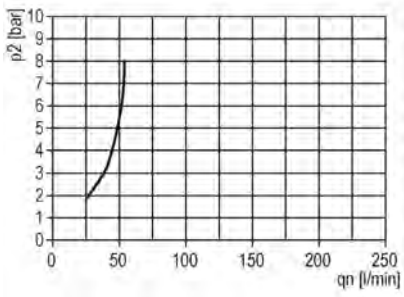
DO 11; DO 12



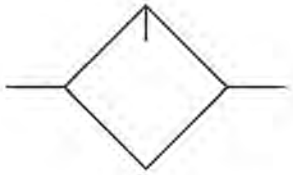
Durchflussdiagramm



Öleransprechgrenze

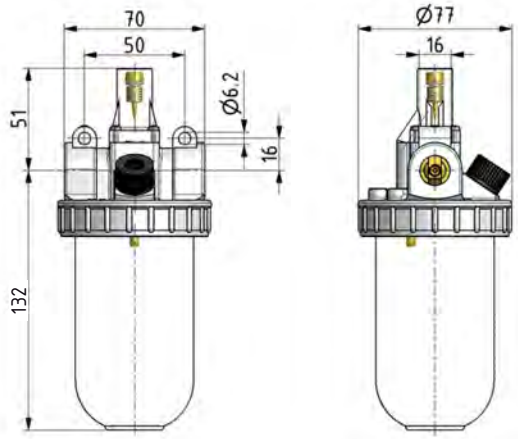


Symbole

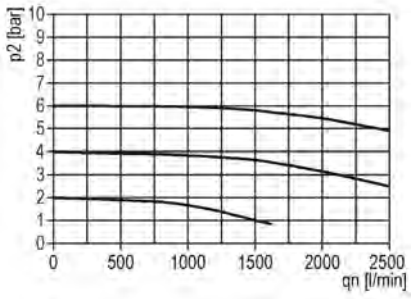


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

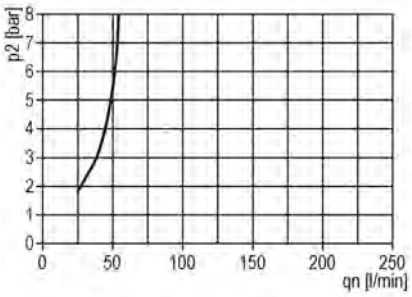
DO 22; DO 23



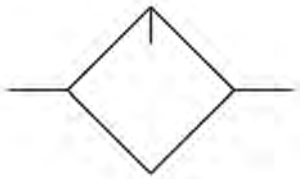
Durchflussdiagramm



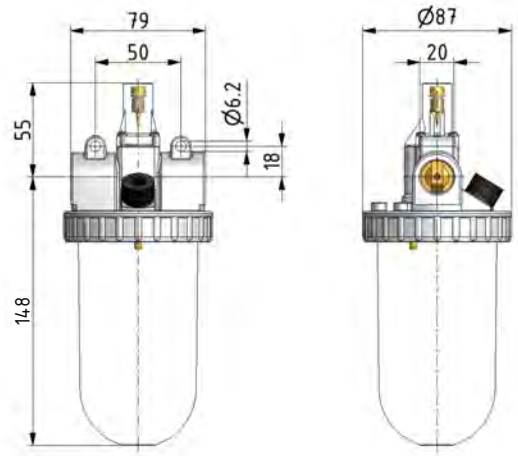
Öleransprechgrenze



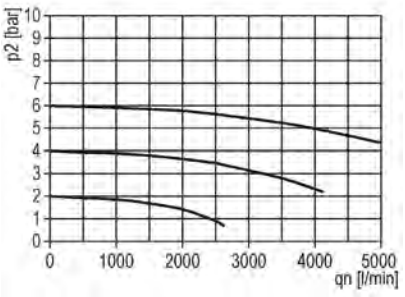
Symbole



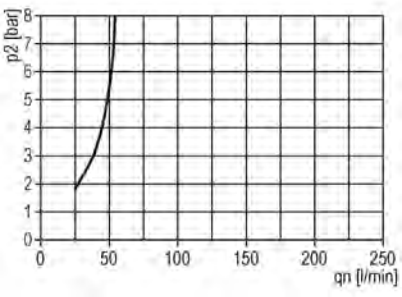
DO 32; DO 33



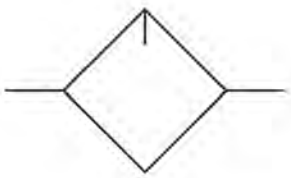
Durchflussdiagramm



Öleransprechgrenze

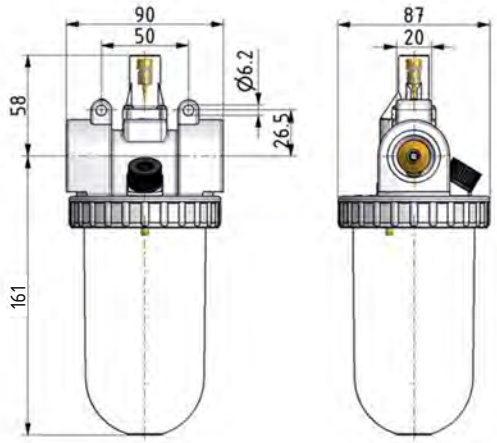


Symbole

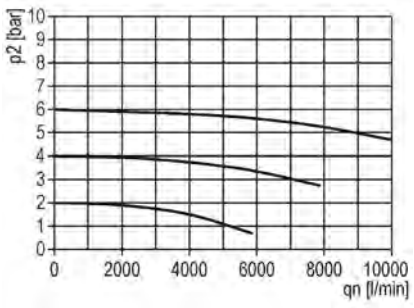


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

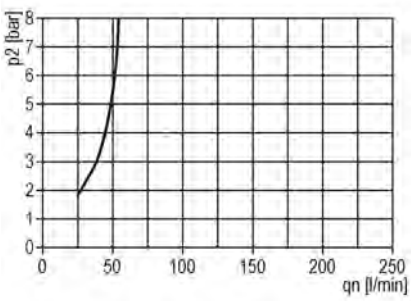
DO 34; DO 35



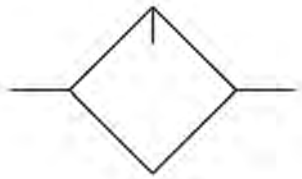
Durchflussdiagramm



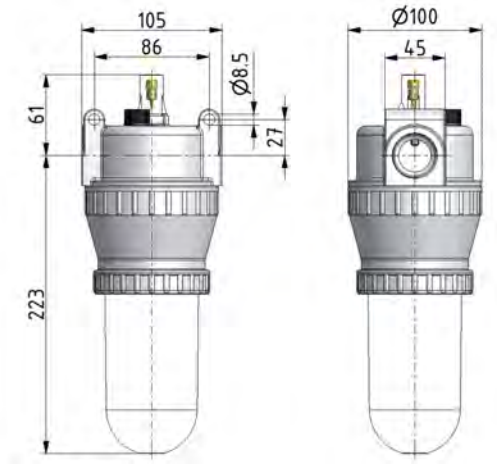
Öleransprechgrenze



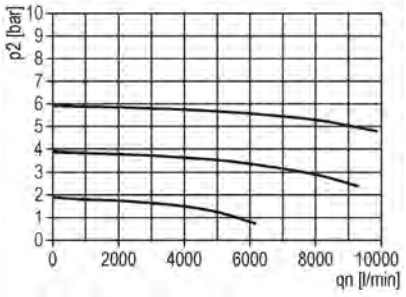
Symbole



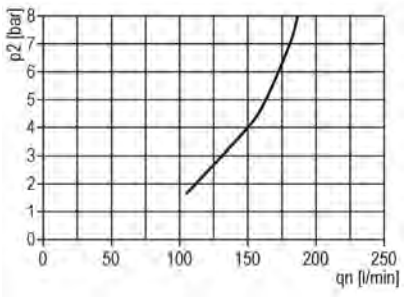
DO 54; DO 55



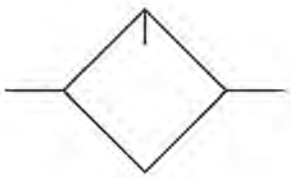
Durchflussdiagramm



Öleransprechgrenze

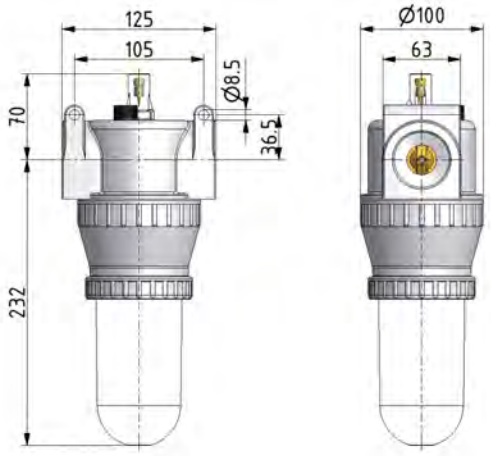


Symbole

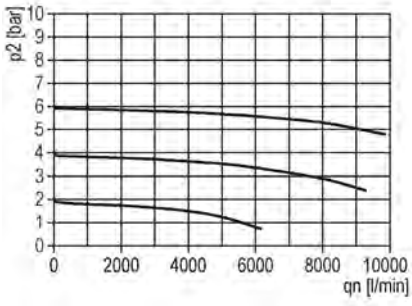


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

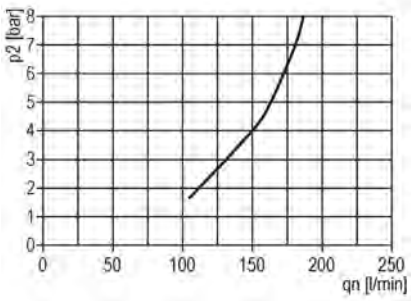
DO 56; DO 57



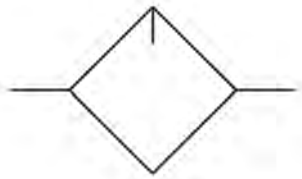
Durchflussdiagramm



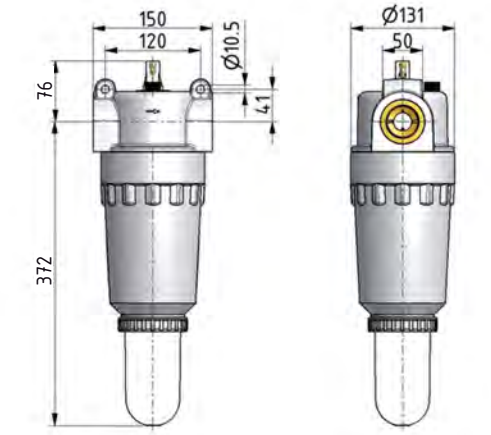
Öleransprechgrenze



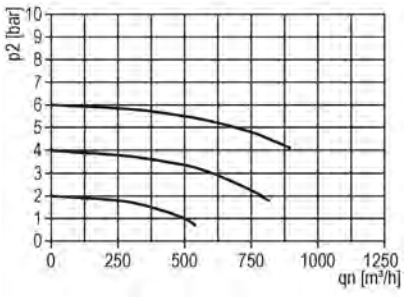
Symbole



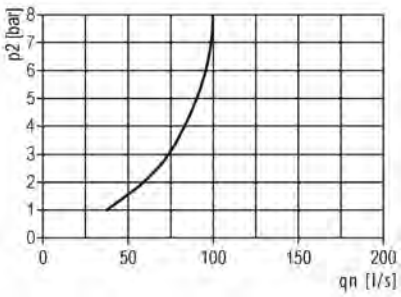
DO 86



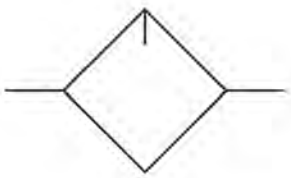
Durchflussdiagramm



Öleransprechgrenze

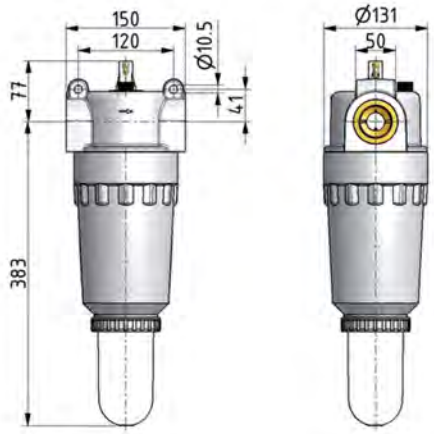


Symbole

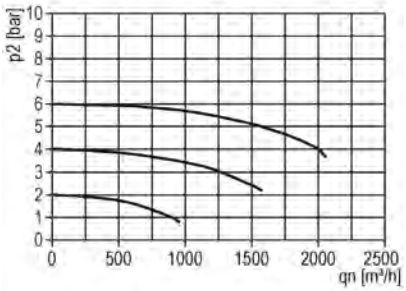


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

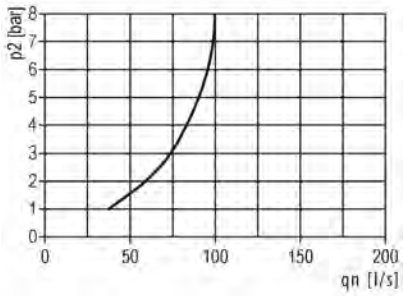
DO 87; DO 88



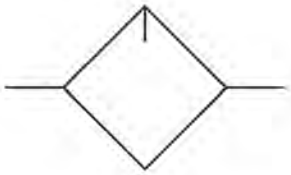
Durchflussdiagramm



Öleransprechgrenze



Symbole



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Wartungseinheiten — Mini & Standard

Werkstoffe: Körper: Zink Druckguss Z410 (Baur. 5 bis 8: Aluminium), Membrane und Dichtungen: NBR, Behälter: Polycarbonat
Temperaturbereich: -10°C bis max. +60°C
Eingangsdruck: 1,5 - 16 bar
Kondensatentleerung: halbautomatisch[1)]
Medien: Druckluft, ungiftige und nicht brennbare Gase
ATEX: Betriebsmittel ohne eigene potentielle Zündquelle in Anlehnung an Richtlinie 2014/34/EU

Vorteile:
- Automatische Entlüftung bei Überdruck auf der Sekundärseite.
- Befüllung mit Öl unter Druck möglich.

1) sobald der Eingangsdruck unter den min. Eingangsdruck fällt, öffnet das Ablassventil automatisch. Durch Festdrehen der Ablassschraube kann die halbautomatische Ablassventilöffnung verhindert werden.

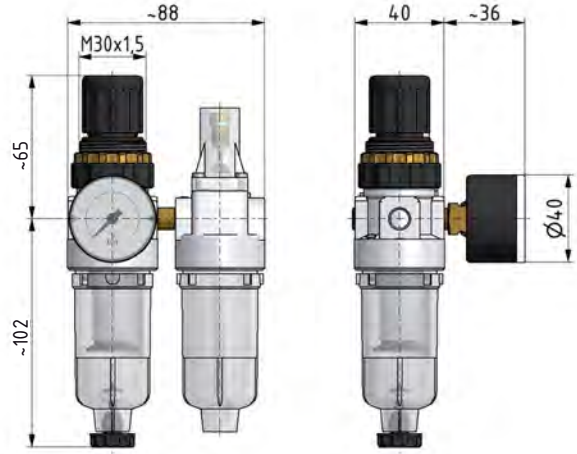
Wartungseinheiten 2-teilig - Mini — 350 l/min

Ausführung: Filterregler rücksteuerbar (mit Sekundärentlüftung) mit angebautem Öler
Manometeranschluss: G 1/8"
Schalttafelgewinde: M 30 x 1,5
Max. Kondensatmenge: 16 cm³
Porenweite im Filter: 5 µm
Ansprechgrenze (6 bar): 40 l/min
Ölvorrat: 17 cm³
Öldosierung bei 250 l/min: 2 - 5 Tropfen/10 min
☞ **Optional:** Ausführung mit Metallbehälter** (1,5 - 25 bar) **-M**, Ablassautomatik*** **-AM**, Ablassautomatik drucklos geschlossen*** (0 - 16 bar) **-AMNC**

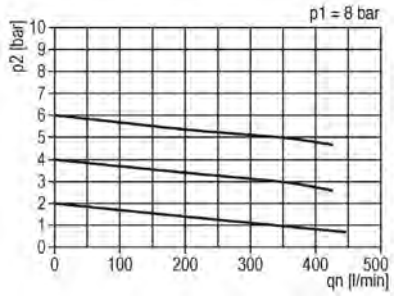
Typ	Gewinde	Druckregelbereich	Manometeranzeige	Manometerdurchmesser	Haltewinkel
FDO 00*	G 1/8"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	40	WHM 30
FDO 00-3	G 1/8"	0,5 - 3 bar	0 - 6 bar	40	WHM 30
FDO 00-6	G 1/8"	0,5 - 6 bar	0 - 10 bar	40	WHM 30
FDO 00-16	G 1/8"	0,5 - 16 bar	0 - 25 bar	40	WHM 30
FDO 01*	G 1/4"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	40	WHM 30
FDO 01-3	G 1/4"	0,5 - 3 bar	0 - 6 bar	40	WHM 30
FDO 01-6	G 1/4"	0,5 - 6 bar	0 - 10 bar	40	WHM 30
FDO 01-16	G 1/4"	0,5 - 16 bar	0 - 25 bar	40	WHM 30

* Standardbaureihe, bitte bevorzugt einsetzen, da Druckregelbereich universell einsetzbar, ** Tropfaufsatz aus Kunststoff, *** in Verbindung mit Metallbehälter max. 16 bar

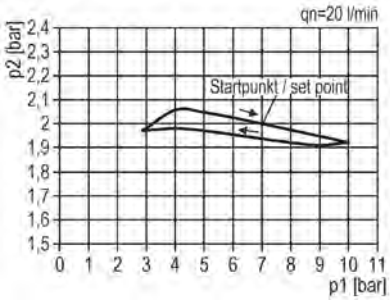
FDO 00; FDO 01



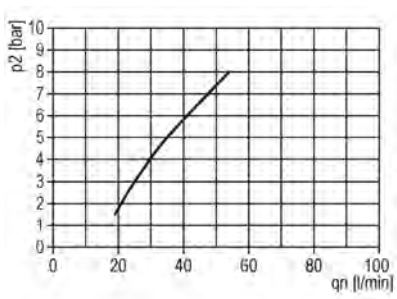
Durchflussdiagramm



Hysterese



Öleransprechgrenze



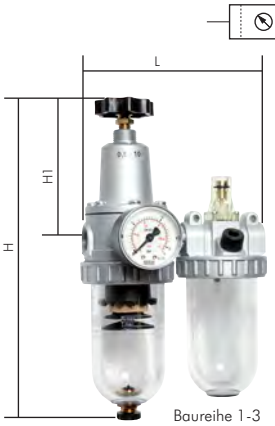
Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Wartungseinheiten 2-teilig – Standard — bis 4000 l/min

Ausführung: Filterregler rücksteuerbar (mit Sekundärentlüftung) mit angebautem Öler
Manometeranschluss: G 1/4"
Schalttafelgewinde: Baureihe 1 bis 3: M 20 x 1,5
Öldosierung bei 1000 l/min: 1 - 2 Tropfen/min
☞ **Optional:** Anderer Druckregelbereich 0,5-16 bar **-16**, Ausführung mit Schutzkorb **-S**, Ausführung mit Metallbehälter* (1,5 -25 bar) **-M**, Ablassautomatik** **-AM**, Ablassautomatik drucklos geschlossen** (0-16 bar) **-AMNC**

Typ	Gewinde	Druckregel-bereich	Manometer-anzeige	L	H	H1	Halte-winkel
Baureihe 1, Durchfluss 600 l/min, Kondensatmenge 35 cm³, Ölvorrat 40 cm³, Porenweite im Filter 5 µm							
FDO 11	G 1/4"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	117	236	98	BW 10
FDO 12	G 3/8"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	117	236	98	BW 10
Baureihe 2, Durchfluss 800 l/min, Kondensatmenge 50 cm³, Ölvorrat 110 cm³, Porenweite im Filter 40 µm							
FDO 22	G 3/8"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	150	270	118	BW 20
FDO 23	G 1/2"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	150	270	118	BW 20
Baureihe 3, Durchfluss 2100 l/min, Kondensatmenge 65 cm³, Ölvorrat 135 cm³, Porenweite im Filter 5 µm							
FDO 33	G 1/2"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	175	298	130	BW 30
Baureihe 5, Durchfluss 4000 l/min, Kondensatmenge 300 cm³, Ölvorrat 550 cm³, Porenweite im Filter 40 µm							
FDOP 54	G 3/4"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	230	392	129	BW 50
FDOP 55	G 1"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	230	392	129	BW 50

* Tropfaufsatz aus Metall/Glas-Kombination, ** nicht für Baureihe 1, in Verbindung mit Metallbehälter max. 16 bar



Baureihe 1-3

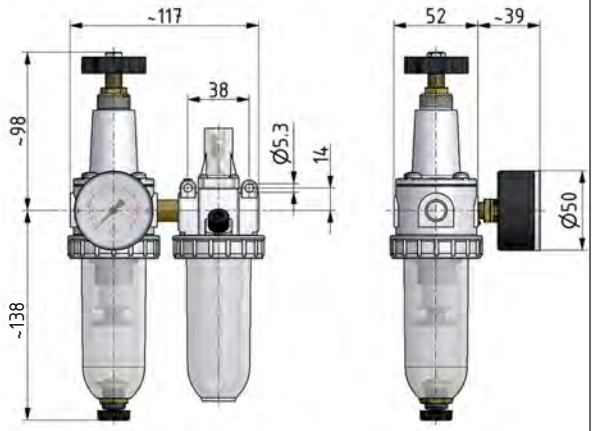
☞ **Bestellbeispiel:** FDO 11 ** **

Standardtyp

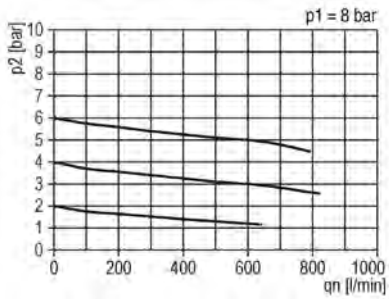
Kennzeichen der Optionen:
mit Schutzkorb . . . . . **-S**
mit Metallbehälter* (1,5 - 25 bar) . . . . . **-M**
mit Ablassautomatik** (1,5 - 16 bar) . . . . . **-AM**
mit Ablassautomatik drucklos geschlossen** (0 - 16 bar) . . . **-AMNC**

Druckregelbereich
0,5 - 16 bar (Manometer 0 - 25 bar) . . . . . **-16**

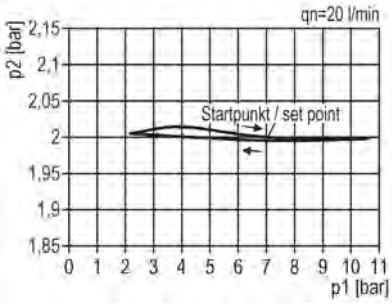
FDO 11; FDO 12



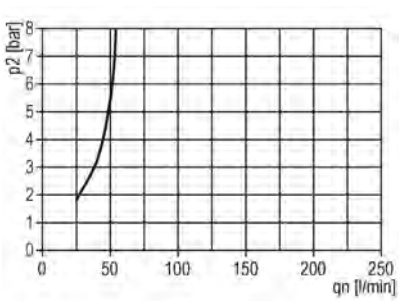
Durchflussdiagramm



Hysterese

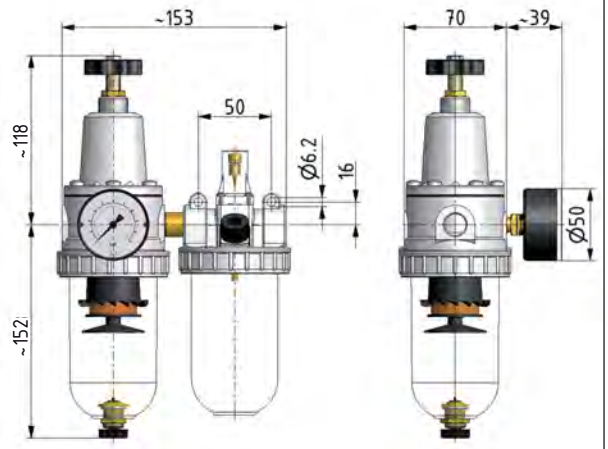


Öleransprechgrenze

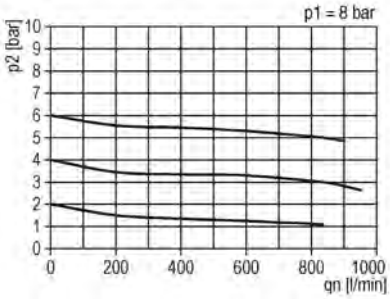


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

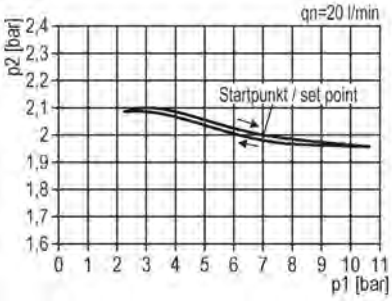
FDO 22; FDO 23



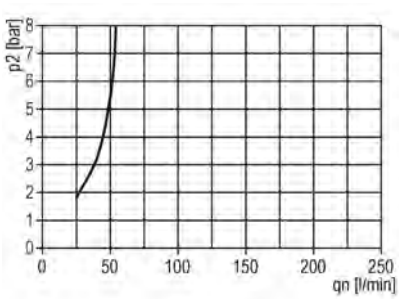
Durchflussdiagramm



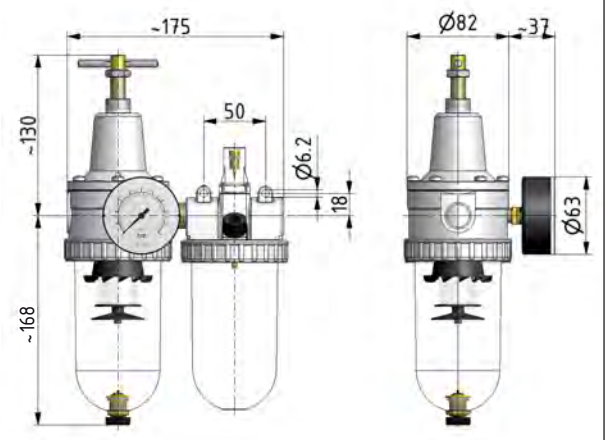
Hysterese



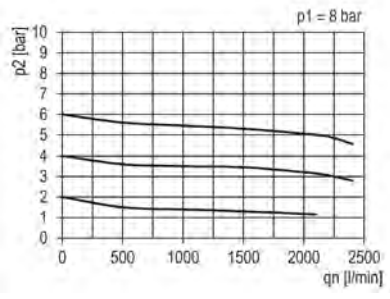
Öleransprechgrenze



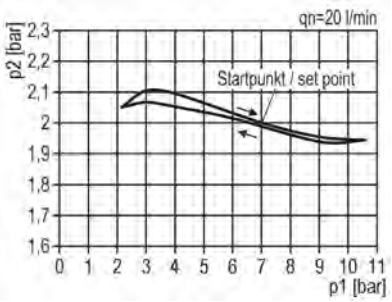
FDO 33



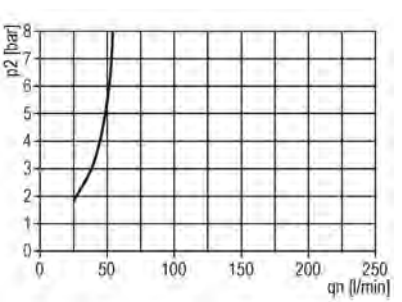
Durchflussdiagramm



Hysterese

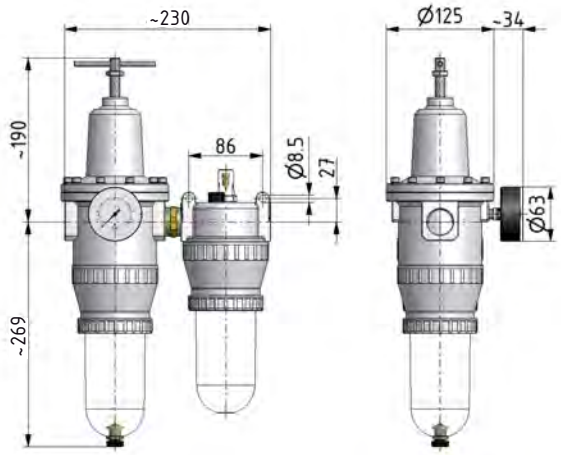


Öleransprechgrenze

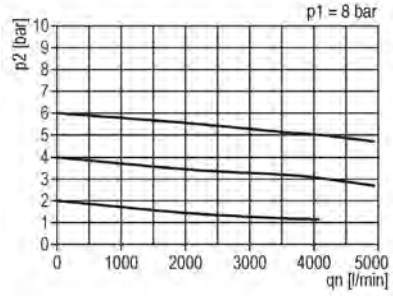


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

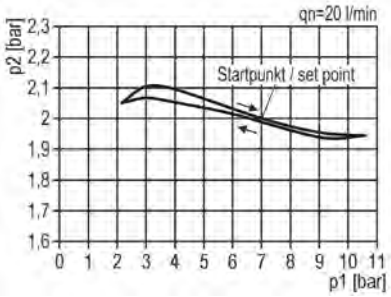
FDO 54; FDO 55



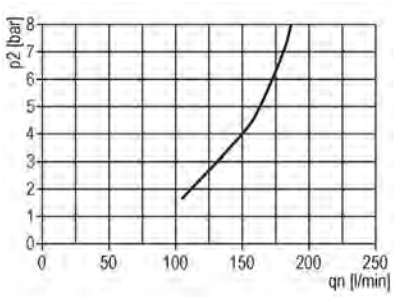
Durchflussdiagramm



Hysterese



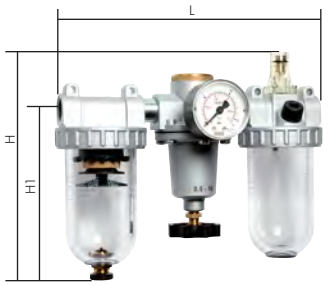
Öleransprechgrenze



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Wartungseinheiten 3-teilig – Standard — *bis 18 500 l/min*

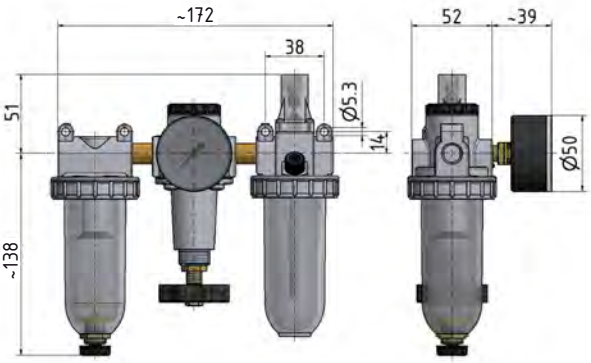
Ausführung: Filter, Druckregler rücksteuerbar (mit Sekundärentlüftung) und Öler
Manometeranschluss: G 1/4"
Schalttafelgewinde: Baureihe 1 bis 3: M 20 x 1,5
Öldosierung bei 1000 l/min: 1 - 2 Tropfen/min
☞ **Optional:** Anderer Druckregelbereich 0,5-16 bar **-16**, Ausführung mit Schutzkorb **-S**, Ausführung mit Metallbehälter* (1,5 -25 bar) **-M**, Ablassautomatik** **-AM**, Ablassautomatik drucklos geschlossen** (0-16 bar) **-AMNC**



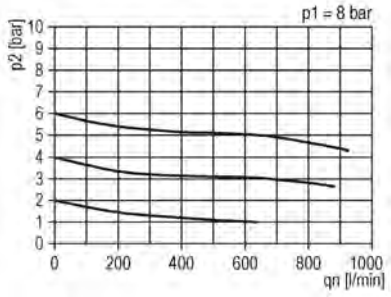
Typ	Gewinde	Druckregel-bereich	Manometer-anzeige	L	H	H1	Halte-winkel
Baureihe 1, Durchfluss 600 l/min, Kondensatmenge 35 cm³, Ölvorrat 40 cm³, Porenweite im Filter 5 µm							
FRO 11	G 1/4"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	172	189	138	BW 10
FRO 12	G 3/8"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	172	189	138	BW 10
Baureihe 2, Durchfluss 1400 l/min, Kondensatmenge 50 cm³, Ölvorrat 110 cm³, Porenweite im Filter 40 µm							
FRO 22	G 3/8"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	236	201	150	BW 20
FRO 23	G 1/2"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	236	201	150	BW 20
Baureihe 3, Durchfluss 3200 l/min, Kondensatmenge 65 cm³, Ölvorrat 135 cm³, Porenweite im Filter 5 µm							
FRO 33	G 1/2"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	265	229	175	BW 30
FRO 34	G 3/4"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	302	235	176	BW 30
FRO 35	G 1"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	302	235	176	BW 30
Baureihe 5, Durchfluss 4900 l/min, Kondensatmenge 300 cm³, Ölvorrat 550 cm³, Porenweite im Filter 40 µm							
FRO 54	G 3/4"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	350	300	241	BW 50
FRO 55	G 1"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	350	300	241	BW 50
FRO 56	G 1 1/4"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	395	319,5	250	BW 50
FRO 57	G 1 1/2"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	395	319,5	250	BW 50
Baureihe 8, Durchfluss 18500 l/min, Kondensatmenge 300 cm³, Ölvorrat 1700 cm³, Porenweite im Filter 60 µm							
FRO 88	G 2"	0,5 - 10 bar	0 - 16 bar	453	477	401	---

* Tropfaufsatz aus Metall/Glas-Kombination, ** in Verbindung mit Metallbehälter max. 16 bar

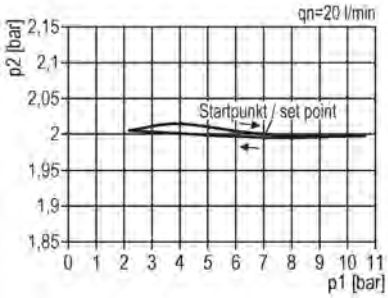
FRO 11; FRO 12



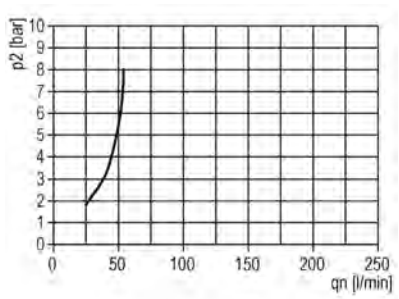
Durchflussdiagramm



Hysterese

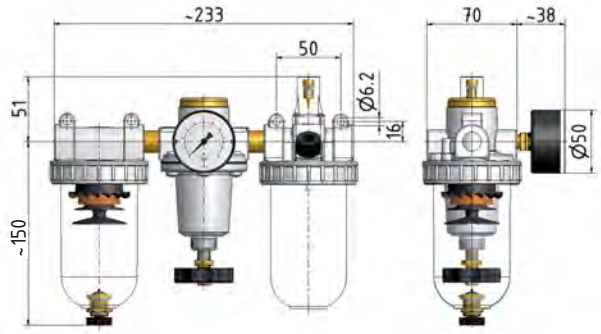


Öleransprechgrenze

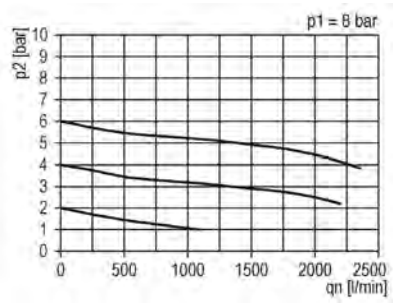


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

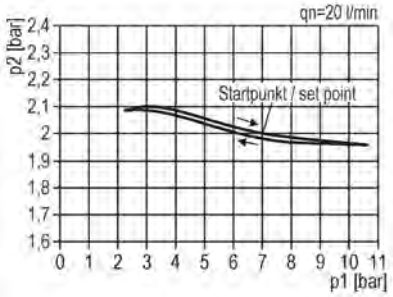
FRO 22; FRO 23



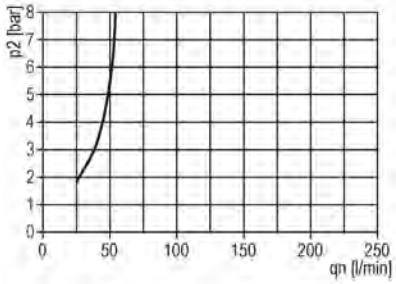
Durchflussdiagramm



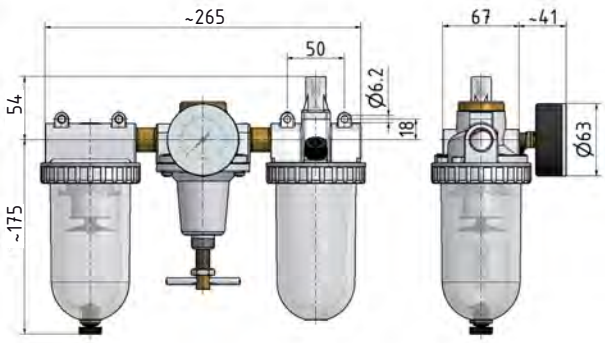
Hysterese



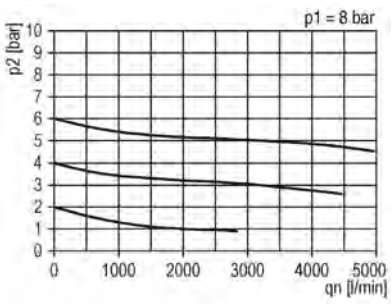
Öleransprechgrenze



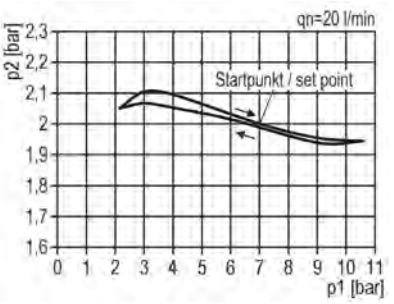
FRO 33



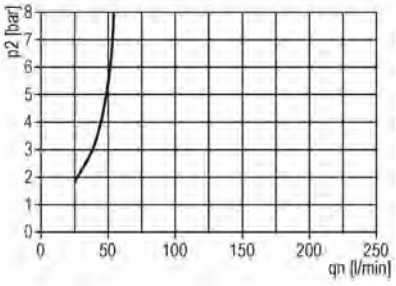
Durchflussdiagramm



Hysterese

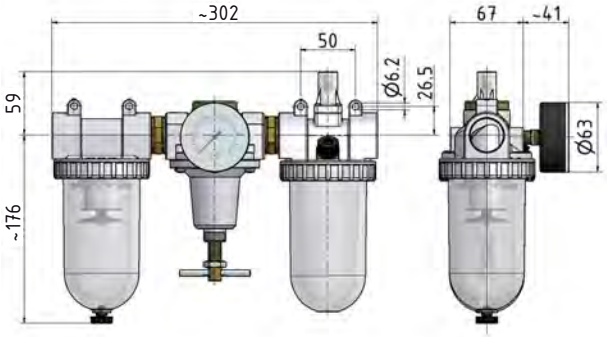


Öleransprechgrenze

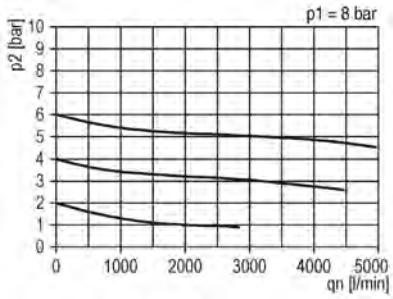


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

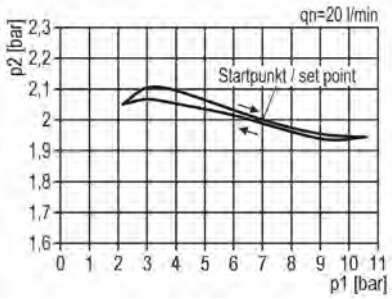
FRO 34; FRO 35



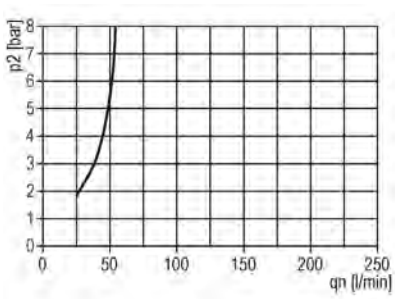
Durchflussdiagramm



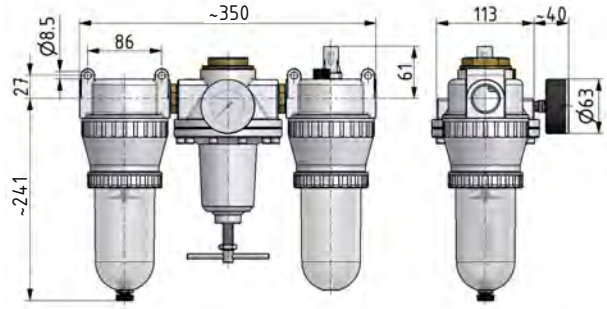
Hysterese



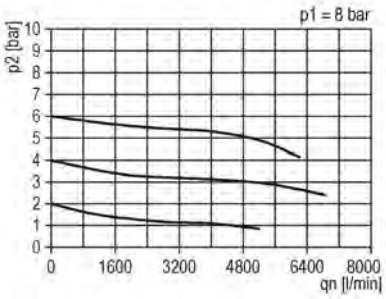
Öleransprechgrenze



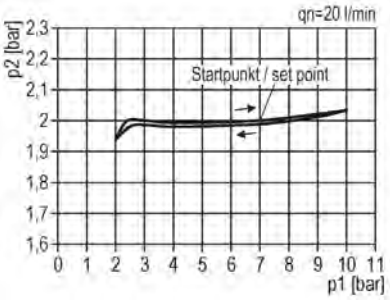
FRO 54; FRO 55



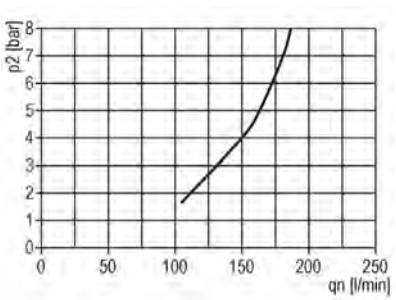
Durchflussdiagramm



Hysterese

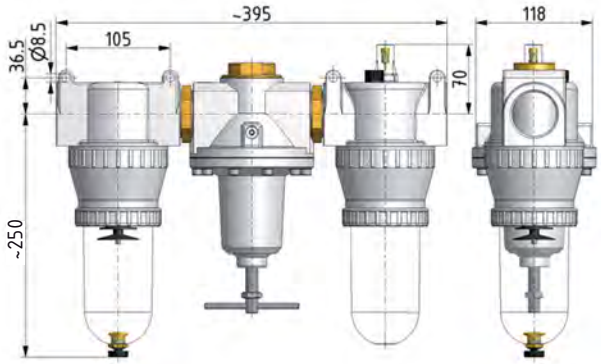


Öleransprechgrenze

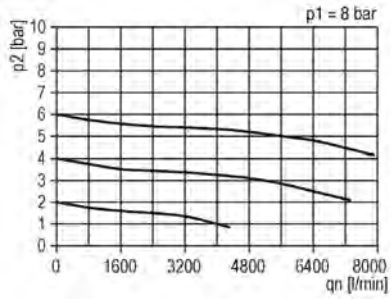


Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

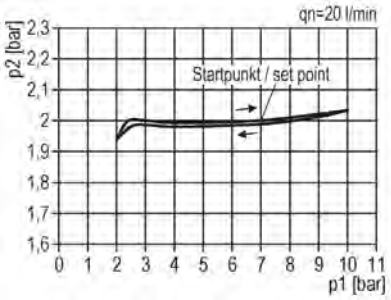
FRO 56; FRO 57



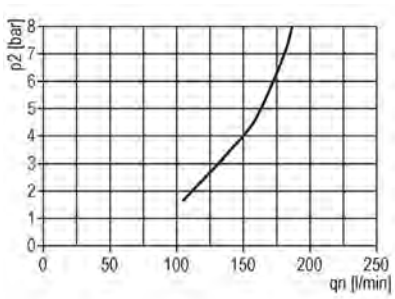
Durchflussdiagramm



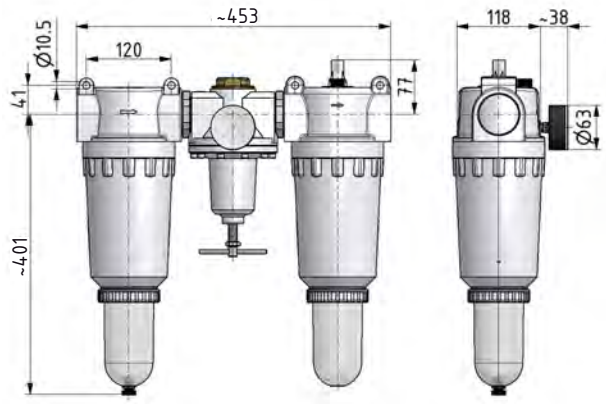
Hysterese



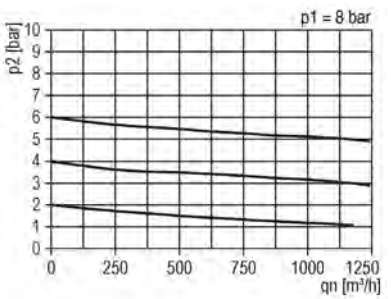
Öleransprechgrenze



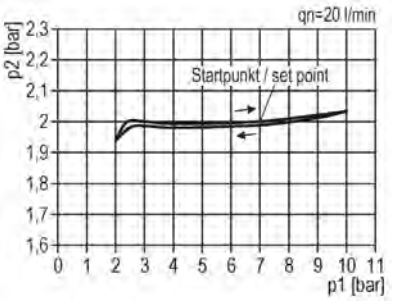
FRO 88



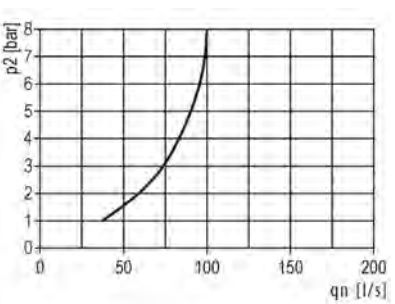
Durchflussdiagramm



Hysterese



Öleransprechgrenze



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

4. Zubehör

Befestigungswinkel für Wartungsgeräte und Druckregler – Mini / Standard

Typ Winkel	Typ Mutter	Gewinde der Mutter	passend für Baureihe (Typ)
WHM 20	SM 20	M 20 x 1,5	1 bis 3 (DR, FD, FDO und FRO)
WHM 30	SM 1	M 30 x 1,5	Mini (DR, FD und FDO)

Befestigungswinkel für Wartungsgeräte und Druckregler – Standard

Typ	passend für Baureihe (Typ)
BW 10	1 (DR, FD, FDO und FRO)
BW 20	2 (DR, FD, FDO, FRO und FDR 02)
BW 30	3 (DR, DRi, DRF, FD, FDO, FRO, FDR 03 und FDRi 03)
BW 50	5 bis 7 (DR, DRi, FD, FDO und FRO)

Befestigungswinkel für Öler und Filter – Standard

Typ	passend für Baureihe (Typ)
ZW 10	1 (DF, DO)
ZW 30	2 bis 3 (DF, DO)

Befestigungswinkel für Präzisionsdruck- und Präzisionsfilterregler

Typ	passend für Typ
BW 20	FDR 02 - ...
BW 30	FDR 03 - ..., FDRi 03 ...
W LRN	FDR-2, FDR-3, FDR-5, LRN 14 ...

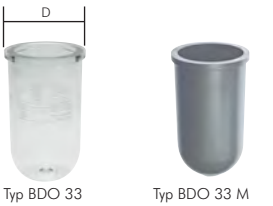
Ersatz-Behälter für Filter & Filterregler – Mini & Standard

Typ halbautom. Ablass	Typ vollautom. Ablass	Typ vollautom. Ablass (NC)	Typ Ersatzmutter	für Baureihe	D
Polycarbonatbehälter					
BDF 00	BF 1 AM	BF 1 AMNC	---	Mini	33,5 (Gewinde)
BDF 11	BDF 11 AM*	BDF 11 AMNC*	MU DF11	1	44 (Flansch)
BDF 22	BDF 22 AM	BDF 22 AMNC	MU DF22	2	65 (Flansch)
BDF 33	BDF 33 AM	BDF 33 AMNC	MU DF33	3 bis 9	76 (Flansch)
Metallbehälter ohne Sichtrohr					
BDF 00 M	BDF 00 M AM**	BDF 00 M AMNC**	---	Mini	33,5 (Gewinde)
BDF 11 M	BDF 11 M AM*	BDF 11 M AMNC*	MU DF11	1	44 (Flansch)
BDF 22 M	BDF 22 M AM	BDF 22 M AMNC	MU DF22	2	65 (Flansch)
BDF 33 M	BDF 33 M AM	BDF 33 M AMNC	MU DF33	3 bis 9	76 (Flansch)
Schutzkorb					
SCHUTZKORB 0	---	---		Mini	33,5 (Gewinde)
SCHUTZKORB DF11	SCHUTZKORB DF11	SCHUTZKORB DF11		1	44 (Flansch)
SCHUTZKORB DF22	SCHUTZKORB DF22	SCHUTZKORB DF22		2	65 (Flansch)
SCHUTZKORB DF33	SCHUTZKORB DF33	SCHUTZKORB DF33		3 bis 9	76 (Flansch)

*nicht für Filterregler Baureihe 1, **nicht für Filter Baureihe 0

Ersatz-Behälter für Öler – Mini & Standard

Typ Polycarbonat-behälter	Typ Metallbehälter ohne Sichtrohr	Typ Schutzkorb	Typ Ersatzmutter	für Baureihe	D
BDO 00	BDO 00 M	SCHUTZKORB 0	---	Mini	33,5 (Gewinde)
BDO 11	BDO 11 M	SCHUTZKORB DF11	MU DF11	1	44 (Flansch)
BDO 22	BDO 22 M	SCHUTZKORB DF22	MU DF22	2	65 (Flansch)
BDO 33	BDO 33 M	SCHUTZKORB DF33	MU DF33	3 bis 9	76 (Flansch)



Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Ersatzfilterelemente für Filter und Filterregler – Mini / Standard

Typ **Standard**	Porenweite	Typ **Fein**	Porenweite	Typ **grob**	Porenweite	für Baureihe
FILTER DF00-5	5 µm	---	---	---	---	Mini und 1
FILTER DF20*	40 µm	---	---	---	---	2
FILTER 2	5 µm	FILTER DF30-8*	8 µm	FILTER DF30*	40 µm	3
FILTER DF50	40 µm	FILTER DF50-8	8 µm	---	---	5
FILTER DF80	60 µm	FILTER DF80-8	8 µm	---	---	8 bis 9

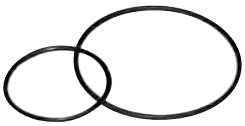
* Werkstoff Sinterbronze, sonst Cellpor

Sinterbronze

Cellpor

O-Ringe zur Abdichtung der Behälter – Mini / Standard

Typ	für Filter- und Ölerbehälter
OR 1	Baureihe Mini
OR DF 11	Baureihe 1
OR DF 22	Baureihe 2
OR DF 33	Baureihe 3 bis 8



Ersatz-Membranen für Druckregler & Filterregler – Mini & Standard

Lieferumfang: Membrane mit Regelkolben und O-Ring

Typ	passend für Typ
MEMBRANE FD00	FD 00, FD 01 (Mini)
MEMBRANE FD11	FD 11, FD 12
MEMBRANE FD22	FD 22, FD 23
MEMBRANE FD33	FD 33
MEMBRANE FDP55	FDP 54, FDP 55
MEMBRANE FD55	FD 54, FD 55
MEMBRANE DR00	DR 00, DR 01 (Mini)
MEMBRANE DR022	DR 022 (Mini)
MEMBRANE DR11	DR 11, DR 12
MEMBRANE DR22	DR 22, DR 23
MEMBRANE DR33	DR 33, DR 34, DR 35
MEMBRANE DR55	DR 54, DR 55

Typ	passend für Typ
MEMBRANE DR77	DR 76, DR 77
MEMBRANE DRP5540	DRP 5440, DRP 5540
MEMBRANE DRP55	DRP 54, DRP 55
MEMBRANE DRP7740	DRP 7640, DRP 7740
MEMBRANE DRP77	DRP 76, DRP 77
MEMBRANE DRP88	DRP 87, DRP 88
MEMBRANE DRi33	DRi 33
MEMBRANE DRi5540	DRi 5440, DRi 5540
MEMBRANE DRi55	DRi 54, DRi 55
MEMBRANE DRi7740	DRi 7640, DRi 7740
MEMBRANE DRi77	DRi 76, DRi 77
MEMBRANE DRi88	DRi 87, DRi 88

MEMBRANE FD11 ... FD55
MEMBRANE DR11 ... DRi 88

MEMBRANE FD00
DR 00

Tropfaufsätze als Ersatzteil für Öler – Mini / Standard

Typ	für Typen	Druck-bereich	Werkstoff
TROPF DO	DO 00 - DO 88	0 - 16 bar	Polyamid
TROPF DO M	DO 11 - DO 55	0 - 25 bar	Metall/Glas

Polyamid

Metall

Verschlussschrauben für Ölerbefüllung – Multifix / Standard

Typ	für Baureihe	Werkstoff	Bild
SCHRAUBE OL 1	1	Metall	1
SCHRAUBE OL 2	2 bis 8	Kunststoff	2
SCHRAUBE OL 2 MET	2 bis 8	Metall	3

1

2

3

Kondensatableiter als Ersatzteil für Filter und Filterregler – Standard

Anwendung: Verwendbar als Ersatzteil für Kunststoff- und Metallbehälter der Baureihen 1 - 9
Montagebohrung im Behälter: 14 mm

Typ	Druckbereich
automatisches Ablassventil (schwimmerbetätigt, Kondensatanschluss: G 1/8" IG)	
AM 18/10	1,5 - 16 bar
halbautomatisches Ablassventil (druckbetätigt)[1)]	
HANDABLASS HA	1,5 - 25 bar
manuelles Ablassventil (handbetätigt)	
HANDABLASS M	0 - 25 bar

[1)] sobald der Eingangsdruck unter den min. Eingangsdruck fällt, öffnet das Ablassventil automatisch. Durch Festdrehen der Ablassschraube kann die halbautomatische Ablassventilöffnung verhindert werden.

automatisch

halbautomatisch

manuell

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

5. Erklärung für Betriebsmittel ohne eigene potentielle Zündquelle in Anlehnung an die Richtlinie 2014/34/EU

Erklärung | **STANDARD**

Erklärung für Betriebsmittel ohne eigene potentielle Zündquelle in Anlehnung an die Richtlinie 2014/34/EU

Statement an apparatus not containing an own potential source following Directive 2014/34/EU

Seite 1 von 3

Hiermit erklären wir, / *hereby declares*

dass die Ergebnisse, der an den folgenden mechanischem Betriebsmitteln vorgenommenen Prüfungen, die Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU erfüllen.

that the results of the examinations with the mechanical equipment described below comply with the requirements of Directive 2014/34/EU.

Pneumatische Betriebsmittel der Serie Standard (siehe auch Seite 3)

sind gemäß Richtlinie 2014/34/EU, Artikel 1
a) keine Geräte,
b) keine Schutzsysteme,
c) keine Sicherheits-, Kontroll- oder Regeleinrichtungen,
d) keine Komponenten.

Die mechanischen Betriebsmittel haben bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine eigene potentielle Zündquelle und bekommen **keine Kennzeichnung** im Sinne der ATEX-Richtlinie. Eine interne Zündgefahrenbewertung wurde durchgeführt.
Als Medium wird außerhalb des Ex-Bereiches erzeugte und aufbereitete Druckluft oder Inertgas verwendet.

Die mechanischen Betriebsmittel können, unter Berücksichtigung der geltenden Einrichtungsbestimmungen für Maschinen, Geräte und Anlagen im Ex-Bereich, z.B. EN 1127-1, EN 60079-14 u.a., folgendermaßen eingesetzt werden:
a) In der Zone 1 (Gas-Ex, Kategorie 2G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC
b) In der Zone 2 (Gas-Ex, Kategorie 3G) in den Explosionsgruppen IIA, IIB und IIC
c) In der Zone 21 (Staub-Ex, Kategorie 2D) in den Explosionsgruppen IIIA und IIIB
d) In der Zone 22 (Staub-Ex, Kategorie 3D) in den Explosionsgruppen IIIA und IIIB

Mögliche elektrische Betriebsmittel sind ohne Einfluss auf den mechanischen Zündschutz. Sie müssen den Anforderungen der jeweils vor Ort herrschenden Zonen genügen und sind nicht Bestandteil dieser Erklärung

Folgende harmonisierte Normen/Spezifikationen sind in der am Unterschriftsdatum aktuellen Fassung angewandt worden:

- EN 1127-1 Explosionsfähige Atmosphären, Explosionsschutz, Teil 1: Grundlagen und Methodik

Wichtige Hinweise:

a) Die Einbau und Bedienungsanleitungen sind zwingend zu beachten.
b) Die im Anwenderland geltenden Errichtungsbestimmungen sind zu beachten.
c) Die mechanischen Komponenten der Standard-Baureihe sind für Umgebungstemperaturen von -10 °C .. 60 °C geeignet. Bei bestimmungsgemäßem Betrieb wird außen eine < Erwärmung <10 K erwartet; die Temperaturklasse T4 wird eingehalten.

Pneumatic apparatus of the series Standard (see also at page 3)

are according to Directive 2014/34/EU, article 1
a) not an equipment,
b) not a protective system
c) not a safety device, controlling device or regulating device
d) not a component.

*When used adequately, this mechanical equipment has no inherent potential ignition source and thus it is **not marked** in accordance with the ATEX- Directive. An internal ignition risk analysis was carried out.*
The medium used is compressed air or inert gas that are generated and processed outside the potentially explosive atmosphere.

The apparatus can be used as follows in explosive atmospheres in accordance with the applicable erection regulations on machines, devices and plants, such as e.g. EN 1127-1, EN 60079-14, etc.:
a) In Zone 1 (gas hazard, category 2G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC
b) In Zone 2 (gas hazard, category 3G) in the explosion groups IIA, IIB and IIC
c) In Zone 21 (dust hazard, category 2D) in the explosion groups IIIA und IIIB
d) In Zone 22 (dust hazard, category 3D) in the explosion groups IIIA und IIIB

Any electrical apparatus that may be used here do not impair the mechanical explosion protection. Those apparatus have to comply with the locally applicable zones and are not subject of this statement.

The following harmonised standards and specifications were referred to in their version applicable on the date of signature:

- *EN 1127-1 Explosive atmospheres, Explosion prevention and protection, Part 1: Basic concepts and methodology*

Please note:

a) The installation and operating instructions are to be considered compellingly.
b) The installation regulations valid in the designated country of use are to be observed.
c) The Standard series with its mechanical components is suitable for ambient temperatures of -10 °C .. 60 °C.At intended operation the temperature rising outside is < 10 K; Temperature class T4 is kept.

Seite 1 von 3

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Erklärung | **STANDARD**

Erklärung für Betriebsmittel ohne eigene potentielle Zündquelle in Anlehnung an die Richtlinie 2014/34/EU

Statement an apparatus not containing an own potential source following Directive 2014/34/EU

Seite 2 von 3

d) Zulässige Mediumstemperaturen -10 °C .. 60 °C
e) Die Geräte können elektrostatisch aufgeladen werden. Es sind geeignete Maßnahmen - elektrostatisch erden, „nur feucht reinigen“ und Aufladungsprozesse vermeiden - einzuhalten, um eine Gefährdung auszuschließen. Eine Warnkennzeichnung ist beispielhaft auf verschiedenen Geräten angebracht.
f) Sämtliche außen liegenden Werkstoffe bestehen aus geeigneten funkenarmen Materialien, auch aus Leichtmetall. Der Betreiber ist jedoch für die Überprüfung der Zündgefahr durch Funken beim Betrieb der kompletten Maschine selbst verantwortlich.
g) Es gibt Ausführungen (siehe Anhang Seite 3), bei denen außen liegende Werkstoffe aus Aluminium ausgeführt sind. Diese sind vor externer Schlagenergie zu schützen.
h) Die mechanischen Komponenten des Standard müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden.
i) Anschlussleitungen von elektrischen Betriebsmitteln sind geschützt zu verlegen.
j) An Bauteilen dürfen in der Explosionsgruppe IIC und der Zone 1 keine projizierten Oberflächen von Kunststoffen > 20 cm² vorhanden sein; bei IIB oder im Staub dürfen 100 cm² erreicht werden. Die Geräte dürfen nicht dort eingesetzt werden, wo damit zu rechnen ist, dass dort starke elektrostatische Aufladungen (Gleitstielbüschelentladungen) provoziert werden (durch menschliche Aufladung nicht möglich)
k) Wenn isolierende Anschlussschläuche verwendet werden, dann sind Typen mit einem Durchmesser < 20 mm (IIC) oder < 30 mm (IIA, IIB, Staub) zulässig.
l) Ableitungen von Druckluft in den Ex-Bereich dürfen nur diffus erfolgen.
m) Staubablagerungen sind regelmäßig zu entfernen.
n) Bei Undichtigkeit des Gehäuses darf das Betriebsmittel nicht weiter betrieben werden
o) Die Drucklufterzeugung und Aufbereitung muss außerhalb des Ex-Bereiches erfolgen. Es darf nur absolut trockene Druckluft als Medium verwendet werden.
p) Die Verwendung von brennbarem oder explosionsfähigen Medien ist nicht zulässig.
q) Streuströme (z.B. in Anlagen mit elektrischem Korrosionsschutz) dürfen nicht über die Bauteile geführt werden
r) Bei Montagen im Ex-Bereich ist unbedingt die EN 1127-1 Anhang A zu beachten (ggf. funkenarmes Werkzeug benutzen!)

d) Suitable medium temperature -10 °C .. 60 °C
e) The apparatus is electrostatically chargeable. Thus appropriate measures have to be taken – grounded electrostatically, “only cleaning with a damp cloth” and avoiding charging processes – that will prevent hazards. Warning signs are fixed exemplary on the outside of some apparatus.
f) All exterior materials consist of suitable low-sparking components also alloy. The operator himself, however, is responsible for checking the risk of ignition caused by sparks during the operation of the complete machine.
g) There are variants of the apparatus (see Appendix, page 3) where the exterior materials are made of aluminium. These parts have to be protected against external impact energy.
h) The mechanical components of the Standard have to be integrated in the equipotential bonding.
i) Connecting cables of electrical apparatus have to be installed in a protected manner.
j) At apparatus in explosion group IIC and in Zone 1 no projected surfaces of plastics are permitted that exceed 20 cm^2; in IIB or dust hazardous atmospheres 100 cm^2 may be reached. The products should not be used where strong electrostatic charges are present which provokes propagating brush discharges (by human charging it is not possible).
k) If insulated connection hoses are used, only types with a diameter < 20 mm (IIC) or < 30 mm (IIA, IIB, Dust) may be used.
l) Discharge of compressed air into the Ex atmosphere may only be done by diffusion.
m) Dust deposits are to be removed regularly.
n) If the enclosure shows signs of leakage, the apparatus may be not operated further.
o) The compressed air production and service must be produced outside of the hazardous area. It may only absolutely dry air be used as a medium.
p) The use of any flammable or explosive flow medium is not permitted.
q) Leakage currents (e.g. in plants with electrical anti-corrosion protection) may not be led over the parts.
r) When mounting the apparatus inside an explosive area, Annex A of standard EN 1127-1 has to be adhered to (if necessary, low-sparking tools have to be used).

Kassel, 09.11.2016

LANDEFELD
Druckluft und Hydraulik GmbH

i.A. Holger Bürger
Abteilung Qualitätssicherung
Landefeld Druckluft und Hydraulik GmbH

Seite 2 von 3

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.

Erklärung | **STANDARD**

Erklärung für Betriebsmittel ohne eigene potentielle Zündquelle in Anlehnung an die Richtlinie 2014/34/EU

Statement an apparatus not containing an own potential source following Directive 2014/34/EU

Seite 3 von 3

Folgende Standard-Betriebsmittel wurden in die Bewertung einbezogen / *The following Standard series was considered for the assessment:*

Geräte Typ	Baugrösse	Anschluss	Variante	Zubehör
Filter/ filter	0	0 (G1/8)	Ablassautomat / automatic drain	Koppelpaket / coupling kit
Kondensatableiter / condensate drain	1	1 (G1/4)	Ablassautomat / automatic drain	Manometer / gauge
Druckregler / regulator	2	2 (G3/8)	Differenzdruckanzeige / differential pressure indicator	Differenzdruckmanometer / differential pressure gauge
Druckregler / regulator P1 max 35 bar	3	3 (G1/2)	Differenzdruckmanometer / differential pressure gauge	Filterschalldämpfer / silencer
Druckregler pneumatisch ferngesteuert / regulator pilot operated	4	4 (G3/4)	Manometer / gauge	Ölbehälter (PC Ölbehälter / oil bowl)
Druckregler pilotgesteuert / regulator pilot operatet	5	5 (G1)	Entleerung halbautomatisch / semi automatic drain	Behälter (Filter Behälter / filter bowl)
Filterdruckregler / filterregulator	7	6 (G1 1/4)	Metallbehälter / metal bowl	
Nebelöler / lubricator	8	7 (G1 1/2)	Niveauanzeige / level indicator	
Präzidionsdruckregler / precision regulator		8 (G2)	Schalttafeleinbau / switch panel mounting	
Präzidionsdruckregler / precision regulator				
Präzidionsdruckregler pneumatisch ferngesteuert / precision regulator pilot operated				
Präzidionsdruckregler pneumatisch ferngesteuert mit manueller Feineinstellung / precision regulator pilot operated with manuel adjustment				
Wartungseinheit 2teilig / service 2 unit				
Wartungseinheit 3teilig / service 3 unit				

Alle Angaben verstehen sich als unverbindliche Richtwerte! Für nicht schriftlich bestätigte Datenauswahl übernehmen wir keine Haftung. Druckangaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf Flüssigkeiten der Gruppe II bei +20°C.