

HYDAC

INTERNATIONAL

Leitungsfiler für die Prozesstechnik PRFL

HYDAC Leitungsfiler der Baureihe PRFL sind zum Einbau in Rohrleitungen von Anlagen der chemischen Industrie und der Verfahrenstechnik vorgesehen. Sie ermöglichen das Abscheiden von Feststoffen aus den dort eingesetzten Flüssigkeiten bei Betriebsüberdrücken bis zu 25 bar.

Es stehen unterschiedliche, zum Teil regenerierbare Filtermaterialien zur Verfügung.



1. BESCHREIBUNG

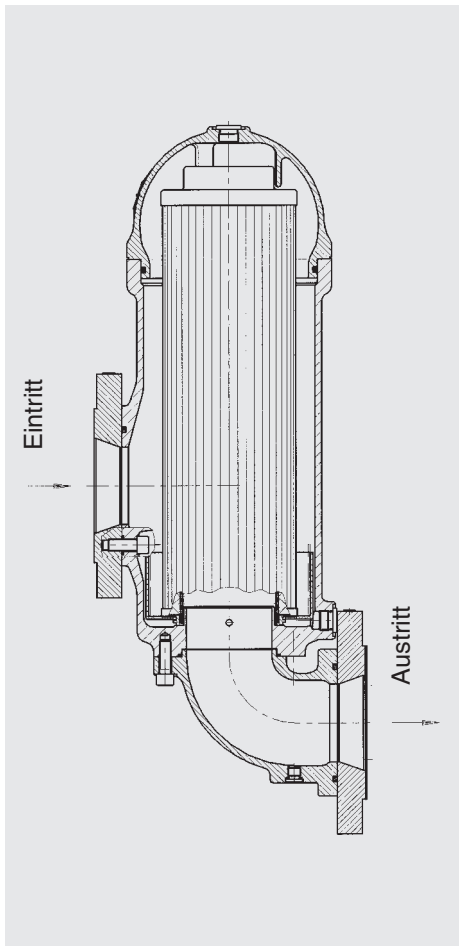


Leitungsfilter des Typs PRFL sind zum Einsatz in verfahrenstechnischen und chemischen Anlagen vorgesehen. Sie eignen sich zum Abscheiden fester Verunreinigungen aus wäßrigen Medien. Fünf Baugrößen erlauben eine optimale Anpassung des Filters an die jeweiligen Einsatzbedingungen.

Je nach Reinheitsanforderung können verschiedene Filtermaterialien unterschiedlicher Filterfeinheit eingesetzt werden. Einige Filtermaterialien sind regenerierbar und reduzieren dadurch Betriebskosten.

Zur Auswahl stehen Filtergehäuse aus Normalstahl mit einer Polyurethan-Innenbeschichtung sowie aus Edelstahl.

1.1. FILTERGEHÄUSE



1.1.1 Grundausrüstung

Die Filtergehäuse und sämtliche Verbindungselemente sind in Anlehnung an die AD-Richtlinien ausgelegt. Die Anschlüsse für Entlüftung und Entleerung sowie für die Verschmutzungsanzeige sind serienmäßig vorhanden.

1.1.2 Filteraufbau

Die Filter des Typs PRFL 853, 854 und 1303, 1304 bestehen aus einem zweiteiligen Filtergehäuse mit aufgeschraubtem Deckel. Ein- und Austrittsflansche aller LeitungsfILTER sind höhenversetzt gegenüberliegend angeordnet. Die Filter ab Baugröße 3903, 3904 dagegen bestehen generell aus einem einteiligen Gehäuse mit aufgeschraubtem Deckel und sind mit einer Standvorrichtung ausgestattet.

2. KENNGRÖSSEN

2.1. TECHNISCHE DATEN

2.1.1 Bauart

RohrleitungsfILTER

2.1.2 Werkstoffe

Baugrößen 853 bis 1303
Edelstahlguß 1.4581,
Deckel aus 1.4571

Baugrößen 3903 bis 7823
Edelstahl 1.4571

Baugrößen 854 bis 1304
Sphäroguß GGG40 innen mit
Polyurethanbeschichtung
(Metallogal®)

Baugrößen 3904 bis 7824
Normalstahl 1.0038 innen mit
Polyurethanbeschichtung
(Metallogal®)

Sterngefaltete Filterelemente:
Drahtgewebe 1.4401,
Betamicron®-N (Glasfaservlies)

Stützrohr: 1.4571

Endkappen: Polyamid, geklebt

Spaltrohr-Filterelemente:

Spaltrohr: 1.4435 bzw. 1.4404

Endkappen: Polyamid, geklebt,
bei Bedarf 1.4571, geschweißt

2.1.3 Dichtungen

Viton

2.1.4 Leitungsanschluß

Flanschanschluß nach DIN 2501
Form C

Baugröße	Anschlußgröße
853, 854	DN 80 PN 40
1303, 1304	DN 100 PN 40
3903, 3904	DN 200 PN 16
7803, 7804	DN 250 PN 16
7823, 7824	DN 250 PN 16

Die Baugröße 3903; 3904 ist auf Wunsch auch mit Flanschen DN 150 PN 16 erhältlich.

2.1.5 Befestigungsart

Bis Baugröße 1303 bzw. 1304:
Befestigung über die
Rohrleitungsflansche

Ab Baugröße 3903 bzw. 3904:
Filter ist mit Standvorrichtung
ausgerüstet

Achtung:

Filter darf nicht Fixpunkt der
Rohrleitung sein.

2.1.6 Einbaulage

senkrecht

2.1.7 Durchflußrichtung

Eintritt: oben
Austritt: unten
gegenüberliegend höhenversetzt

2.1.8 Gewichte

(Leergewichte mit Elementen)

Baugröße	Gewicht
853/ 854	38 kg
1303/1304	55 kg
3903/3904	205 kg
7803/7804	319 kg
7823/7824	390 kg

2.1.9 Inhalt des Druckraumes

Baugröße	Inhalt
853/ 854	9,5 l
1303/1304	16 l
3903/3904	125 l
7803/7804	212 l
7823/7824	298 l

2.2. HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN

2.2.1 Betriebsüberdruck

bis Baugröße 1303/1304

$p_{\max} = 25 \text{ bar}$

ab Baugröße 3903, 3904

$p_{\max} = 16 \text{ bar}$

2.2.2 Zulässiger Differenzdruck am Element

Drahtgewebe, Betamicron® -N (BN/HC), Spaltrohr: $\Delta p = 25 \text{ bar}$

2.2.3 Temperaturbereich

- 10 °C bis + 90 °C

Höhere Temperaturen auf Anfrage.

2.3. FILTERELEMENTE

2.3.1 Allgemeines

Abhängig von der Filtrationsaufgabe können drei verschiedene Filtermaterialien gewählt werden.

Alle Leitungselemente bestehen aus nichtrostenden Werkstoffen. Die Durchströmung erfolgt von außen nach innen. Ein Elementwechsel kann mit wenigen Handgriffen durchgeführt werden.

2.3.2 Betamicron® -N (BN/HC)- Einwege-Filtermaterial auf der Basis anorganischer Fasern

Dieses Filtermaterial zeichnet sich durch eine sehr hohe Schmutzaufnahmekapazität bei niedrigen Anschaffungskosten aus.

Erhältliche Filterfeinheiten: 3; 5; 10; 20 µm (absolut)

2.3.3 Drahtgewebe-Filterelement

Hierbei handelt es sich um ein Mehrweg-Element aus sterngefaltetem Edelstahl-Drahtgewebe. Die Filterelemente können mehrmals regeneriert werden und verringern somit Kosten für Entsorgung und Wiederbeschaffung.

Erhältliche Filterfeinheiten: 25; 40; 60; 100; 150; 200; 250 µm (nominal)

2.3.4 Spaltrohr-Filterelement

Spaltrohre bestehen aus einem schraubenförmig über ein Stützprofil gewickelten und verschweißten Profildraht. Die Filterfeinheit ergibt sich durch den Abstand der Wicklungsschleifen. Durch ihren extrem robusten Aufbau können Spaltrohre praktisch beliebig oft gereinigt werden.

Erhältliche Filterfeinheiten: 50; 100; 200; 300; 500; 1000; 2000 µm (nominal)

2.3.5 Filtrationsleistung

Rückhalteraten für Drahtgewebe und Spaltrohr

Nominale Rückhalterate

Die im Typenschlüssel für diese Qualitäten angegebenen Filterfeinheiten basieren auf einem Werknorm-Filtertest.

Dieser Test ist gekennzeichnet durch eine große Schmutzzufuhr (ISO MTD) zu Beginn des Filtertests und anschließende Separation der Schmutzpartikel über 1 Stunde Testzeit. Dabei muß der Testfilter 90 - 95 % der Partikel über der angegebenen Filterfeinheit zurückhalten.

Rückhalteraten für Glasfaservlies (Betamicron® -N)

Absolute Rückhalterate

Ermittelt sind die angegebenen Prospektwerte in Anlehnung an die ISO 4572 im Multi-pass-Test (Mehrfach-Durchgang-Prüfverfahren zur Bestimmung und zum Nachweis der Filtrationsleistung, erweitert auf Feinstfiltration) auf dem HYDAC Teststand.

Dabei muß der Testfilter mindestens 99 % der Partikel über der angegebenen Filterfeinheit zurückhalten und dies bis zum max. zulässigen Differenzdruck am Filterelement. Ein Abscheidegrad von 99 % entspricht einem β_x -Wert von 100 ($\beta_x = 100$), was als Absolutfiltration bezeichnet wird.

2.3.6 Typenschlüssel Kompletfilter
(gleichzeitig Bestellbeispiel)

PRFL - BN/HC - 853 - F - 10 - L - 1 - 0 -

Filtertyp

PRFL = Leitungsfiter

Filtermaterial

BN/HC = Betamicron® -N 3 - 20 µm absolut
 D = Drahtgewebe ab 25 µm (regenerierbar)
 S = Spaltrohr ab 50 µm (regenerierbar)

Baugröße / Gehäuseausführung

853/ 854 = DN 80 Endziffer 3: Gehäusewerkstoff Edelstahl
 1303/1304 = DN 100 Endziffer 4: Gehäusewerkstoff Normalstahl
 3903/3904 = DN 200 mit Metallogal®- Innenanstrich
 7803/7804 = DN 250
 7823/7824 = DN 250

Anschlußart

F = Flansch nach DIN 2501

Filterfeinheit (in µm)

3; 5; 10; 20	Betamicron® -N	BN/HC
25; 40; 60; 100; 150; 200; 250	Drahtgewebe	D
50; 100; 200; 300; 500; 1000; 2000	Spaltrohr	S

Ausführung Filterelement

L = Leitungsfilterelement

Ausführung der Verschmutzungsanzeige

0 = ohne Verschmutzungsanzeige
 1 = optische Anzeige PVD..B1...
 2 = elektrischer Differenzdruckschalter mit optischem Signal PVD..D.0/-L...
 3 = optisch-elektrische Anzeige V01

Änderungszahl

Ergänzende Angaben

2.3.7 Typenschlüssel Leitungsfilterelemente
(gleichzeitig Bestellbeispiel)

L - 853 - BN/HC - 10 - V

Ausführung Filterelement

L = Leitungsfilterelement

Baugröße

853 = Filtergrößen 853/854
 1303 = Filtergrößen 1303/1304 , 3903/3904 , 7803/7804
 2603 = Filtergrößen 7823/7824

Filtermaterial

BN/HC = BETAMICRON® -N 3 - 20 µm absolut
 D = Drahtgewebe ab 25 µm (regenerierbar)
 S = Spaltrohr ab 50 µm (regenerierbar)

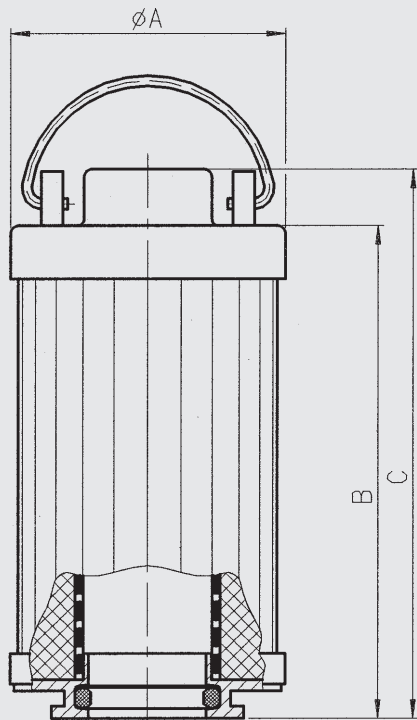
Filterfeinheit in µm

3; 5; 10; 20	Betamicron® -N	BN/HC
25; 40; 60; 100; 150; 200; 250	Drahtgewebe	D
50; 100; 200; 300; 500; 1000; 2000	Spaltrohr	S

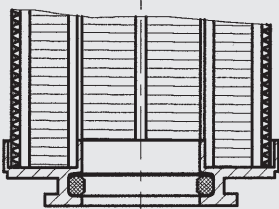
Dichtungsmaterial

V = FPM (Viton)

2.4. ABMESSUNGEN
FILTERELEMENT
sterngefaltetes Element



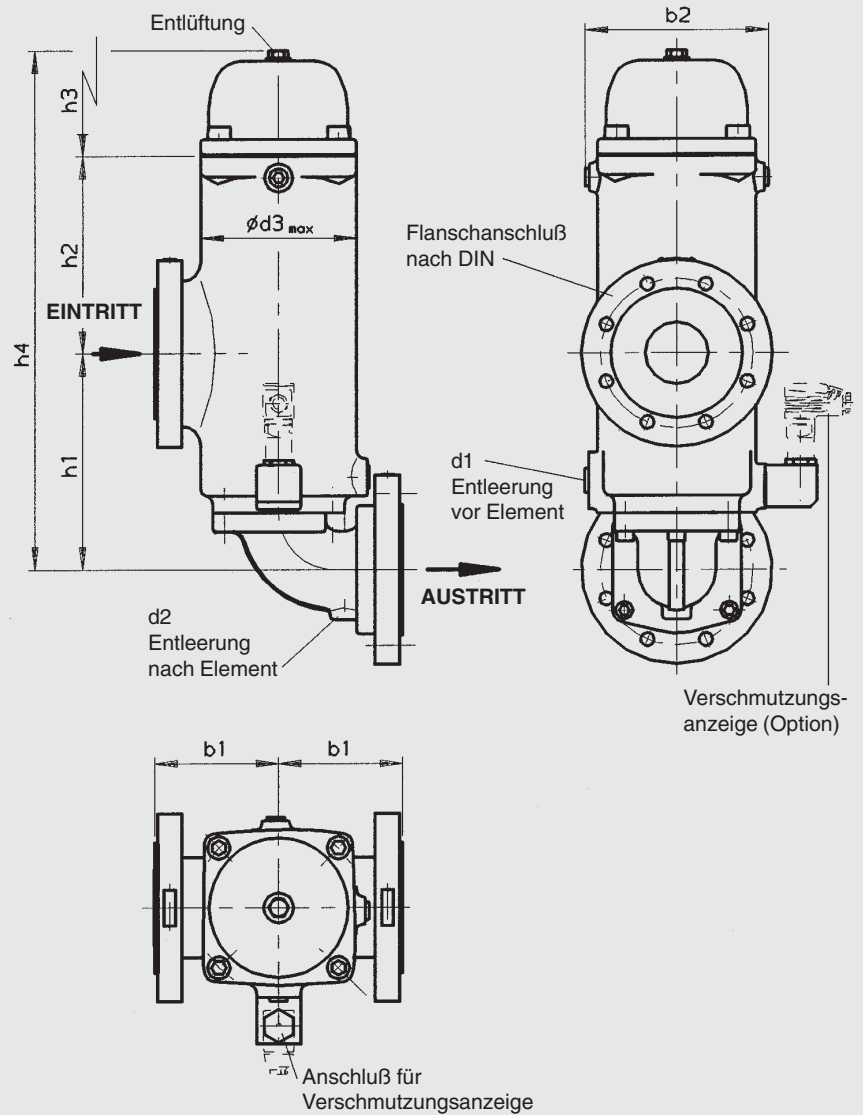
Spaltrohrelement



Maße in mm

Baugröße	A	B	C
853	114	394	414
1303	143	458	483
2603	143	897	922

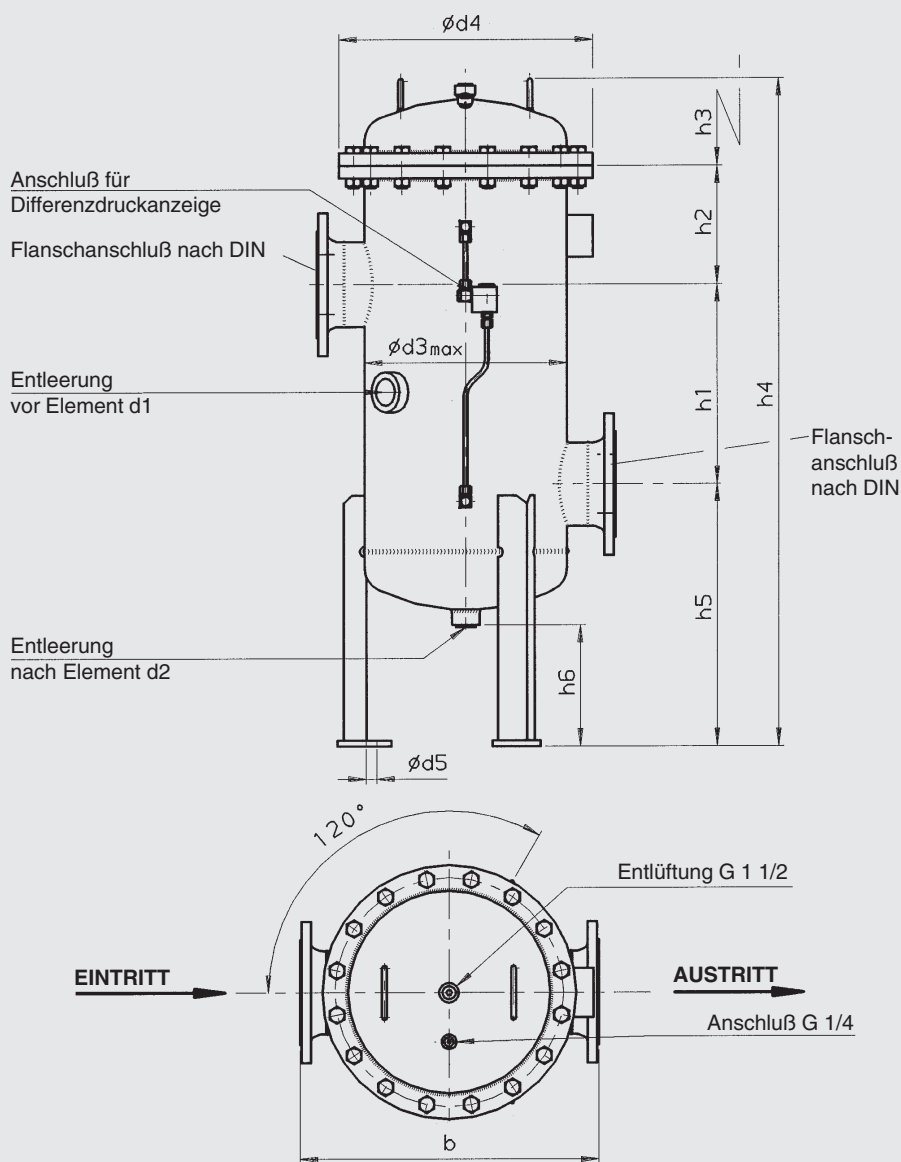
2.5. GERÄTEABMESSUNGEN
Leitungsfilter PRFL 853 / 854 und 1303 / 1304



ca. Maße in mm

Baugröße	853	854	1303	1304
b1		132		142
b2		192		223
d1*	G 3/4	G 1/4	G 3/4	G 1/2
d2*	G 3/4	G 1/4	G 3/4	G 1/4
$\varnothing d3$		171		200
h1		230		250
h2		210		238
h3 (Ausbauhöhe)		430		500
h4	534	542	615	620
Flanschanschluß nach DIN 2501 Form C		PN 40 DN 80		PN 40 DN 100
Anzahl Elemente		1		1
Elementausführung		L- 853-...		L-1303-...

* nach ISO 228



3. FILTERAUSLEGUNG

3.1. AUSLEGUNGSKRITERIEN

Wir empfehlen, die Filter (mit sauberen Elementen bei Betriebstemperatur) bei einem Gesamtdruckverlust von:

$\Delta p_{ges} = \text{ca. } 0,2 \text{ bar}$
auszulegen.

Der Gesamtdruckverlust von Filtergehäuse und Elementen kann anhand der nachstehenden Δp -Q Kennlinien bestimmt werden.

$$\Delta p_{ges} = \Delta p_{Gehäuse} + \Delta p_{Element}$$

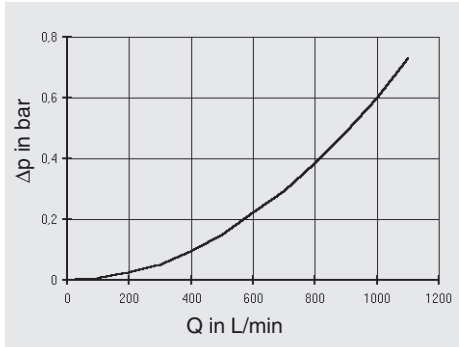
Die Kennlinien gelten für Wasser mit der Dichte 1 kg/dm^3 und der Viskosität von 1 mPas .

ca. Maße in mm

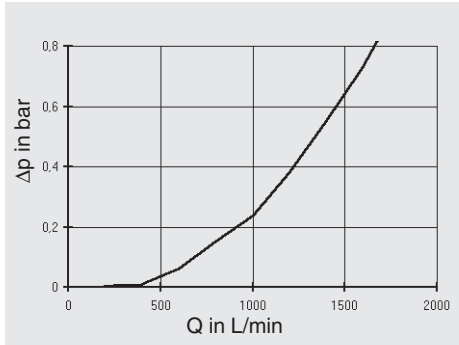
Typ	PRFL 390.	PRFL 780.	PRFL 782.
b	600	750	
d1*	G 1½	G 1 ½	
d2*	G 1	G 1	
Ød3	406	508	
Ød4	510	620	
Ød5	22	22	
h1	400	450	
h2	238	250	690
h3 (Ausbauhöhe)	500	500	950
h4	1340	1500	1930
h5	525	600	
h6	244	250	
Flanschanschluß nach DIN 2501 Form C	PN 16 DN 200 (auf Wunsch PN 16 DN 150)	PN 16 DN 250	
Anzahl Elemente	3	6	
Elementausführung	L-1303-...	L-1303-...	L-2603-...

* nach ISO 228

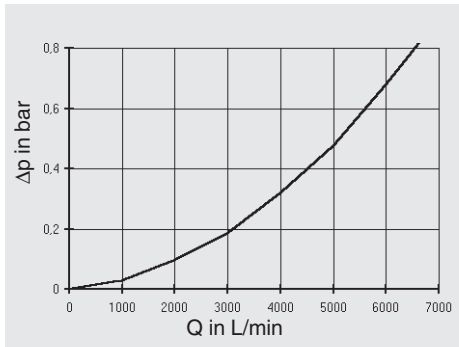
**3.1.1 Δp -Q-Kennlinien
Filtergehäuse
PRFL 853 / 854**



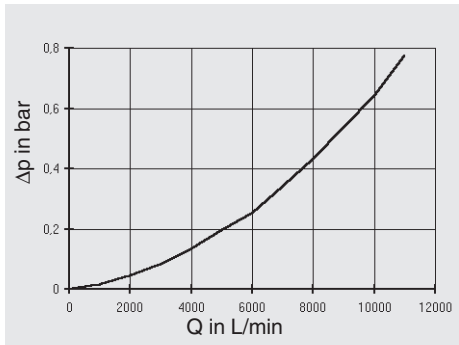
PRFL 1303 / 1304



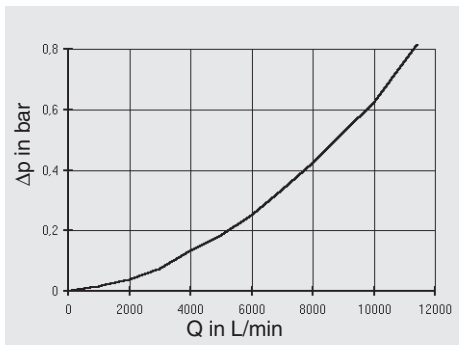
PRFL 3903 / 3904



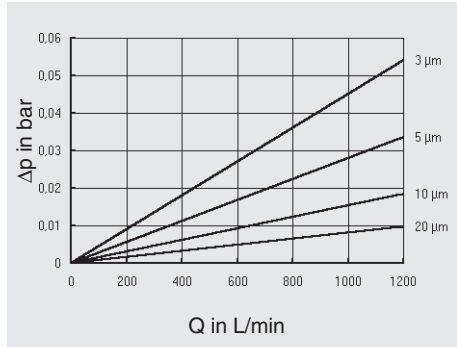
PRFL 7803 / 7804



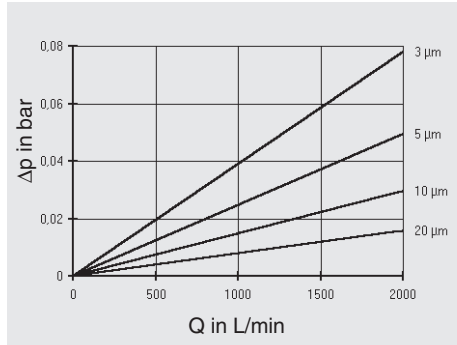
PRFL 7823 / 7824



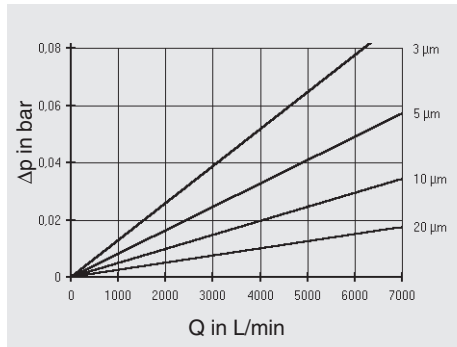
**3.1.2 Δp -Q-Kennlinien
Filterelemente
L-853-...**



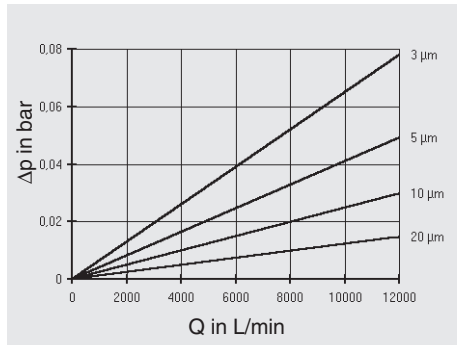
L-1303-...



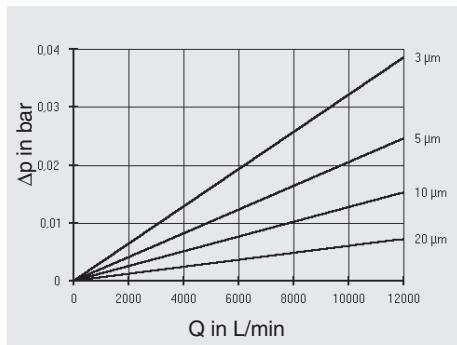
L-1303-...



L-1303-...



L-2603-...



**4. VERSCHMUTZUNGS-
ANZEIGEN**

(siehe auch Prospekt Nr. 7.706...)

4.1. ALLGEMEINES

Alle Verschmutzungsanzeigen sind Differenzdruckanzeigen. Bei Filtern bis Baugröße 1303, 1304 kann die Anzeige direkt in das Filtergehäuse eingeschraubt werden. Bei größeren Filtern müssen die Anzeigen separat verrohrt werden.

Ausnahme:
Die Verschmutzungsanzeige Typ V01 muß generell verrohrt werden.

**4.2. OPTISCHE
VERSCHMUTZUNGSANZEIGE
PVD..B.1**

- optische Anzeige durch grün/rotes Feld, selbstrückstellend

**4.3. OPTISCH-ELEKTRISCHE
ANZEIGE PVD..D.0/-L...**

- optische Anzeige durch Lampe
- elektrischer Schaltkontakt (Öffner oder Schließer)

**4.4. OPTISCH-ELEKTRISCHE
ANZEIGE V01**

- optisch analoge Anzeige durch blau/rotes Feld, selbstrückstellend
- zwei elektrische Schaltkontakte bei 75 % und 100 % des Ansprechdruckes

5. ANMERKUNG

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung. Technische Änderungen sind vorbehalten.