MANN+HUMMEL Flüssigkeitsfilter

MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL Industriefilter

Die international tätige MANN+HUMMEL Gruppe mit der Unternehmenszentrale in Ludwigsburg (Deutschland) beschäftigt weltweit über 9.500 Mitarbeiter an mehr als 40 Standorten.

Das Unternehmen entwickelt, produziert und vertreibt innovative technische Komponenten und Systeme für die Automobilindustrie und viele andere Branchen. Eine Schlüsselposition nehmen dabei hochwertige Filtrationsprodukte für Fahrzeuge, Motoren und industrielle Anwendungen ein. Das Erstausrüstungsgeschäft mit den weltweit führenden Fahrzeug-, Maschinen- und Anlagenherstellern legt die Basis für Qualität und Leistungsfähigkeit der Produkte. Filter für den internationalen Ersatzteilmarkt werden sowohl unter zahlreichen weltbekannten Kundenmarken als auch unter der eigenen Marke MANN-FILTER verkauft.

Der Geschäftsbereich Industriefilter mit Hauptsitz in Speyer (Deutschland) ist spezialisiert auf die besonderen Anforderungen der Kunden aus den Bereichen Off-Highway-Fahrzeug- und-Motorentechnik, Druckluft- und Vakuumtechnik, Maschinen- und Anlagenbau. Für diese und andere industrielle Branchen bietet MANN+HUMMEL Industriefilter leistungsfähige Produkte rund um die Filtration und Separation von Luft, Gasen und Flüssigkeiten.

Flüssigkeitsfilter für viele Branchen

Moderne, leistungsstarke Fahrzeuge, Maschinen, Geräte und Motoren verlangen entsprechend leistungsfähige Filter und Komponenten. Die Ihnen vorliegende Dokumentation bietet einen Überblick über unsere Flüssigkeitsfilter und das dazu passende Zubehör – selbstverständlich in der für MANN+HUMMEL bekannten Erstausrüsterqualität. Da unsere Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen kommen, wie z.B.

- Baumaschinen
- Landmaschinen
- Kompressoren
- allg. Maschinenbau
- Motoren- und Getriebebau
- Nutz- und Sonderfahrzeuge etc.,

ist es für MANN+HUMMEL selbstverständlich, individuelle Konzepte und Problemlösungen für spezielle Anforderungen anzubieten.

Auch in Ihrer Nähe

Produktionsstätten und Vertriebsbüros an mehreren europäischen Standorten sowie in den USA, in Südamerika und in Asien ermöglichen die Erörterung technischer Fragen vor Ort.
Auch in Ihrer Nähe befindet sich eine unserer Tochtergesellschaften oder eine Vertretung, so dass wir für Sie optimal erreichbar sind.

So einfach finden Sie Ihren Ansprechpartner:

Wenn Sie noch keinen festen Ansprechpartner bei MANN+HUMMEL oder in einer unserer Vertretungen haben, wählen Sie bitte

Tel.: +49 (62 32) 53-80
Fax: +49 (62 32) 53-88 99

und nennen Sie uns Ihre Branche. Wir werden Sie dann umgehend mit einem unserer spezialisierten Vertriebsteams verbinden.

Sie erreichen uns im Internet unter:
www.mann-hummel.com
E-Mail: if.info@mann-hummel.com

Inhaltsverzeichnis

Unternehmensdarstellung ..... Seite 2
Produktübersicht ..... Seite 4

Wechselfilter Öl ..... Seite 7
Leitungsfilter Öl ..... Seite 15
Übersicht Filterköpfe Öl ..... Seite 18
Filterelemente Öl ..... Seite 33
Hochdruckfilter ..... Seite 43
Siebfilter ..... Seite 51
Zentrifugen ..... Seite 55
Kraftstofffilter ..... Seite 65
Wechselfilter Kraftstoff ..... Seite 68
Leitungsfilter Kraftstoff ..... Seite 73
Übersicht Filterköpfe Kraftstoff ..... Seite 76
Leitungsfilter Kraftstoff PreLine® ..... Seite 78
Filterelemente Kraftstoff ..... Seite 87
Spaltfilter ..... Seite 91
Plattenspaltfilter ..... Seite 94
Drahtspaltfilter ..... Seite 96
Spaltrohrfilter ..... Seite 97
Hochdruckfilter für Reaktionsgießmaschinen ..... Seite 99
Zubehör für Flüssigkeitsfilter ..... Seite 103

Technischer Anhang ..... Seite 109
Filterlexikon ..... Seite 110
Öl- und Kraftstoff-Viskositäten ..... Seite 112
Inhaltsverzeichnis nach Bestellnummern ..... Seite 114
MANN+HUMMEL Industriefilter weltweit ..... Seite 118
Notizen ..... Seite 120
Umrechnungstabelle (Umschlagseite)

Produktübersicht

Wechselfilter

W-Typ **Seite 10-12**

Wechselfilter, die für die Ölfiltration im Hauptstrom verwendet werden. Rohseitig strömt das Öl durch die am Filterboden außen liegenden Bohrungen ein und tritt durch das zentrale Gewinde wieder aus. Je nach Erfordernis sind in den Wechselfiltern z.B. Umgehungsventile, Rücklaufsperren, Steigrohre und ähnliches integriert.

WP-Typ **Seite 14**

Nebenstromfilter oder kombinierte Haupt-und Nebenstromfilter als Wechselfilter. Rohseitig strömt das Öl durch die am Filterboden außen liegenden Bohrungen ein. Der Ölstrom wird im Filter in einen Hauptstrom und einen Nebenstrom getrennt und tritt auf der Reinseite unterschiedlich fein gefiltert wieder aus.

WD-, WH-Typ **Seite 12+13**

Wechselfilter ähnlich den W-Typen, jedoch für höhere Betriebsdrücke ausgelegt.

WK-Typ **Seite 70+71**

Wechselfilter ähnlich den W-Typen, jedoch vorwiegend zur Kraftstoff-Filtration eingesetzt.

WDK-Typ **Seite 70+71**

Wechselfilter ähnlich den WK-Typen, jedoch für höhere Betriebsdrücke ausgelegt.

PL-Typ **Seite 79**

Wechselfilter für den Kraftstoff-Vorfilter PreLine®.

Produktübersicht

Leitungsfilter

W-, WD-Typ **Seite 20-31**

WK-, WDK-Typ **Seite 80-85**

Leitungsfilter mit Filterköpfen können mit diesen Wechselfiltern ausgestattet sein.

Übersicht Filterköpfe Öl
Seite 18+19

Übersicht Filterköpfe Kraftstoff **Seite 76+77**

Filterelemente

BFU-Typ **Seite 90**

Es handelt sich um metallfreie und besonders umweltfreundliche Kraftstofffilterelemente, die vorwiegend bei Reihen-Einspritzpumpen verwendet werden. Bei Stufenfiltern wird der BFU-Typ stets als Vorfilter eingesetzt.

H-Typ **Seite 35-37**

Ausschließlich im Flüssigkeits-Hauptstrom eingesetzte Filterelemente für Gehäuseeinbau.

HU-Typ **Seite 41**

Besonders umweltfreundliche metallfreie Ölfilterelemente.

HD-Typ **Seite 38-40**

Ölfilterelemente für höhere Druckbereiche, besonders geeignet für Hydraulikapplikationen.

P-Typ **Seite 89**

Vorwiegender Einsatz in der Kraftstoff Feinfilterung.

PF-Typ **Seite 42**

Vorwiegender Einsatz im Öl Nebenstrom.

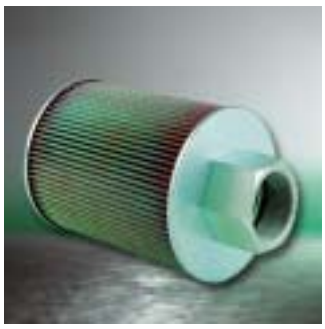
Produktübersicht

Hochdruckfilter **Seite 43**

Diese Filter haben Gehäuse für Druckniveaus bis 400 bar. Eine Vielzahl unterschiedlichster Filterelemente erlaubt ein weit gefächertes Einsatzgebiet in allen Industriebereichen, insbesondere in der Hydraulik.

Siebfilter **Seite 51**

Siebfilter werden als kostengünstige Lösung zur Vorfiltration von Flüssigkeiten oder als Schutzfilter eingesetzt. Sie haben einen geringen Durchflusswiderstand und filtern durch Partikelabscheidung an der Oberfläche.



Zentrifugen **Seite 55**

Zentrifugen haben eine äußere Gehäuseabdeckung und eine zentrale Spindel, um die sich ein Rotor mit hoher Geschwindigkeit dreht. Durch die auftretenden Fliehkräfte werden auch feinste Partikel (Ruß) aus dem Schmieröl abgeschieden. Zentrifugen sind Nebenstromfilter und werden in Kombination mit einem Hauptstromfilter betrieben.

Spaltfilter **Seite 91**

Spaltfilter finden immer dort Verwendung, wenn gröbere Partikel aus stark verschmutzten Flüssigkeiten abgeschieden werden sollen.
Es handelt sich um Oberflächenfilter. Der Filterkuchen, der sich im laufenden Betrieb bildet, wird manuell oder mit Motorunterstützung abgereinigt.

MANN+HUMMEL Wechselfilter Öl

MANN+HUMMEL Wechselfilter Öl

MANN+HUMMEL Wechselfilter werden zur Filtration von Schmierölen, Hydraulikölen und Kühlflüssigkeiten in unterschiedlichen Anwendungen eingesetzt. MANN+HUMMEL ist seit Jahrzehnten weltweit führender Hersteller von Wechselfiltern. Die Filter werden unter der Marke MANN-FILTER, sowie unter zahlreichen Kundenmarken vertrieben.

Die Vorteile auf einen Blick:

- Mit unterschiedlichen Filtermedien erhältlich
- Mit effizienter Abscheidung und hoher Schmutzaufnahmekapazität bei geringem Druckverlust
- Robuste, korrosionsgeschützte Gehäuse mit hoher Pulsationsfestigkeit und Druckstabilität
- Strömungsoptimierte Geometrie
- Bypass-Ventile mit klar definierter Öffnungscharakteristik und leckfreiem Schließen
- Unverlierbare Dichtungen
- Stabiles, kollapsfestes Mittelrohr
- Rücklaufsperre mit geringem Druckverlust

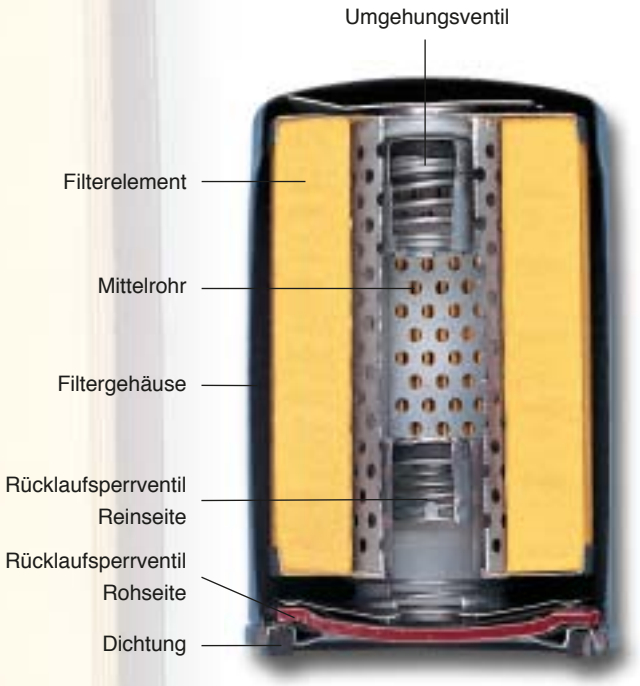
Aufbau

Der Wechselfilter besteht aus einem robusten Metallgehäuse mit darin eingebautem Filterelement. Je nach Einsatz kann der Wechselfilter mit unterschiedlichen Komponenten wie z.B. unterschiedlichem Filtermedium, Rücklaufsperre, Umgehungsventil etc. ausgestattet sein. Die zu filternde Flüssigkeit tritt am Deckel durch die konzentrisch angeordneten Eintrittsöffnungen ein, durchströmt das Filterelement und tritt gereinigt durch den zentralen Anschluss wieder aus. Eine im Deckel unverlierbar eingepasste Dichtung gewährleistet unter allen Betriebsbedingungen eine sichere Abdichtung nach außen.

Wartung

Der Wartungszeitpunkt wird in der Regel vom Motoren – bzw. Gerätehersteller festgelegt. Die Wartung beschränkt sich auf das Austauschen des kompletten Wechselfilters. Mit den MANN+HUMMEL Löseschlüsseln (siehe Seite 105) lassen sich die Wechselfilter leicht lösen.

Schnittdarstellung



MANN+HUMMEL Wechselfilter Öl

Ölfilter

Als Ölfilter (W-Typ oder WD-Typ) wird der MANN+HUMMEL Wechselfilter meist im Hauptstrom eingesetzt, wobei der gesamte Ölstrom den Filter durchströmt. Optional kann ein Umgehungsventil eingebaut sein, das bei Kaltstart öffnet, so dass immer eine ausreichende Ölversorgung gewährleistet ist.

Ein auf Wunsch integriertes Rücklaufsperrventil auf der Roh- und Reinseite verhindert das Leerlaufen des Wechselfilters bei stillstehendem Motor. So erreicht beim Motorstart das Schmieröl schneller die Schmierstellen.

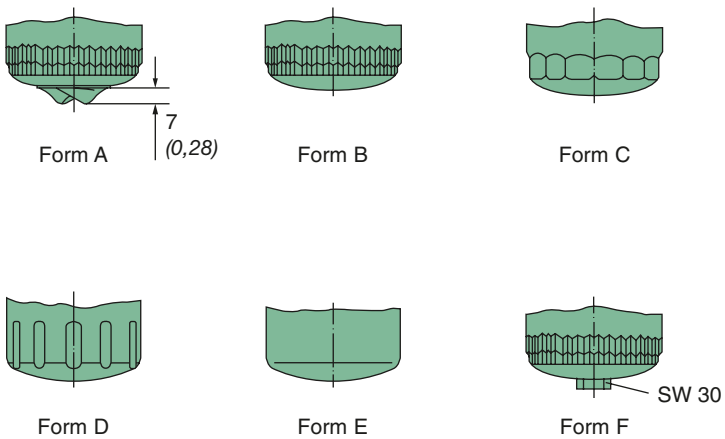
Nebenstromfilter

Als Nebenstromfilter (WP-Typ) ist der MANN+HUMMEL Wechselfilter mit einem sehr feinen Medium ausgestattet. Der Anteil an Feinstpartikeln im Öl wird absenkt und dadurch der Verschleiß vermindert. Gleichzeitig wird die Pumpfähigkeit des Öls positiv beeinflußt.

Neben reinen Nebenstromfiltern gibt es im MANN+HUMMEL Lieferprogramm auch kombinierte Haupt/Nebenstromfilter (WP-Typ, siehe Seite 14).

Bauform der Wechselfilter

In den Maßtabellen wird auf diese Bauformen Bezug genommen.



W-Typ

Öl Hauptstrom

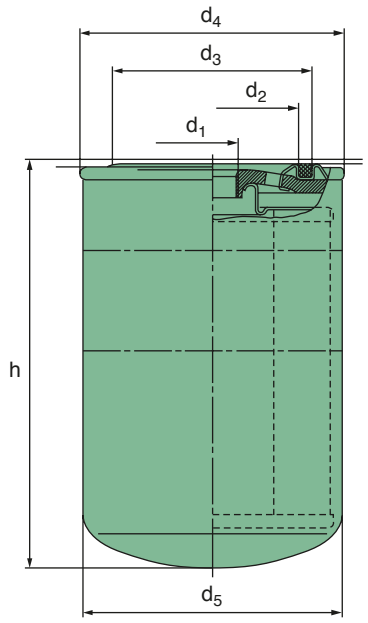
In unten aufgeführter Tabelle finden Sie eine exemplarische Auswahl aus unserem Filterprogramm. Zahlreiche Varianten mit anderen Medien, Ventilausrüstungen, Dichtwerkstoffen, Lösehilfen etc. sind ebenfalls lieferbar.

MANN-FILTER	Nenn-durch-fluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h	Filterfeinheit nach ISO 16 889 [µm (c)] * bei 50% Abscheidegrad	99% Abscheidegrad	Rücklauf-sperr-ventil [bar]	Umge-hungs-ventil [bar]	Zulässiger Betriebs-druck [bar]	Bau-form (s. S. 9)
W 712/20	15 *(3,96)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	79 *(3,11)*	20	> 50	–	2,5	14	C
W 712/4	20 *(5,28)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	93 *(3,66)*	20	> 50	0,12	2,5	14	C
W 712/52	15 *(3,96)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	79 *(3,11)*	14	38	0,12	2,5	14	C
W 719/14	25 *(6,61)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	123 *(4,84)*	20	> 50	0,12	2,5	14	C
W 719/30	25 *(6,61)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	123 *(4,84)*	14	38	0,12	2,5	14	C
W 920	30 *(7,93)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	95 *(3,74)*	20	> 50	0,12	2,5	14	A
W 920/7	30 *(7,93)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	95 *(3,74)*	14	38	0,12	1,5	14	B
W 930	30 *(7,93)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	114 *(4,49)*	20	> 50	0,12	2,5	14	A
W 930/21	30 *(7,93)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	114 *(4,49)*	14	38	0,12	3,0	14	B
W 940	50 *(13,21)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	142 *(5,59)*	20	> 50	0,12	2,5	14	A

* Die neue Kalibrierung gibt für gleiche Filter gegenüber der früher verwendeten Kalibrierung bei kleinen Partikeln eine geringere Filterfeinheit an.

W-Typ

Öl Hauptstrom



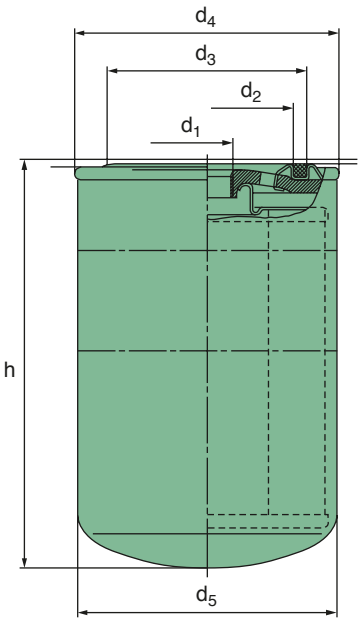
MANN-FILTER	Nenn-durch-fluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)*						Filterfeinheit nach ISO 16 889 [μm (c)] * bei 50% 99% Abscheidegrad		Rücklauf-sperr-ventil [bar]	Umge-hungs-ventil [bar]	Zulässiger Betriebs-druck [bar]	Bau-form (s. S. 9)
		d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h						
W 940/51	50 *(13,21)*	G 3/4"	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	142 *(5,59)*	14	38	–	2,5	14	B
W 950	60 *(15,85)*	1"-12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	170 *(6,69)*	20	> 50	0,12	2,5	14	B
W 950/17	60 *(15,85)*	1"-12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	170 *(6,69)*	14	38	0,12	1,6	14	B
W 962/2	75 *(19,82)*	1"-12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	210 *(8,27)*	14	36	0,12	2,5	14	A
W 962/6	75 *(19,82)*	1"-12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	210 *(8,27)*	20	> 50	0,12	2,5	14	F
W 1160	50 *(13,21)*	M 30x2	93 *(3,66)*	104 *(4,09)*	110 *(4,33)*	108 *(4,25)*	178 *(7,01)*	14	38	–	2,5	14	A
W 11 102	100 *(26,42)*	1 1/8"-16 UN	93 *(3,66)*	103 *(4,06)*	110 *(4,33)*	108 *(4,25)*	260 *(10,24)*	20	> 50	0,12	2,5	14	A
W 11 102/4	75 *(19,82)*	1 1/8"-16 UN	93 *(3,66)*	103 *(4,06)*	110 *(4,33)*	108 *(4,25)*	260 *(10,24)*	14	36	0,12	2,5	14	A
W 1374/2	85 *(22,46)*	G 1 1/4"	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	177 *(6,97)*	20	> 50	–	–	Saugbereich - 0,8	E
W 1374/4	85 *(22,46)*	1 1/2"-16 UN	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	177 *(6,97)*	20	> 50	–	0,2	Saugbereich - 0,8	E
W 1374/6	85 *(22,46)*	1 1/2"-16 UN	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	177 *(6,97)*	15	> 36	–	0,2	Saugbereich - 0,8	E
W 13 145/1	180 *(47,56)*	1 1/2"-16 UN	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	302 *(11,89)*	20	> 50	0,12	2,5	14	E
W 13 145/6	180 *(47,56)*	M 42x2	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	302 *(11,89)*	14	36	–	2,5	14	E

* Die neue Kalibrierung gibt für gleiche Filter gegenüber der früher verwendeten Kalibrierung bei kleinen Partikeln eine geringere Filterfeinheit an.

W-Typ, WD-Typ

Öl Hauptstrom für Kompressoreneinsatz

Ölfilter für Kompressoreneinsatz müssen silikonfrei sein, um den Kompressor in Lackieranlagen einsetzen zu können. Darüber hinaus stellen Kompressoren an Ölfilter andere Anforderungen als Motoren. Einerseits ist in der Regel die Lebensdauer des Öls und des Ölfilters bei Kompressoreneinsatz deutlich länger als beim Motor; andererseits ist das Kompressorenöl, und damit auch der Filter, keinen Verbrennungsrückständen und einem niedrigeren Temperaturniveau ausgesetzt.



MANN-FILTER	Nenn-durch-fluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)*						Filterfeinheit nach ISO 16 889 [μm (c)] * bei 50% 99% Abscheidegrad		Rücklauf-sperr-ventil [bar]	Umge-hungs-ventil [bar]	Zulässiger Betriebs-druck [bar]	Bau-form (s. S. 9)
		d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h						
W 712/65	20 *(5,28)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	93 *(3,66)*	20	> 50	0,12	2,5	14	C
W 719/37	30 *(7,93)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	123 *(4,84)*	20	> 50	0,12	2,5	14	C
W 920/51	30 *(7,93)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	95 *(3,74)*	20	> 50	0,12	2,5	14	A
W 920/40	35 *(9,25)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	95 *(3,74)*	14	38	0,12	1,2	14	B
W 930/35	40 *(10,57)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	114 *(4,49)*	20	> 50	0,12	2,5	14	A
W 940/55	55 *(14,53)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	142 *(5,59)*	20	> 50	0,12	2,5	14	A
W 950/24	70 *(18,49)*	1" - 12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	170 *(6,69)*	14	38	0,12	1,6	14	B
W 962/14	75 *(19,82)*	1" - 12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	108 *(4,25)*	210 *(8,27)*	14	38	–	2,5	14	B
W 962/18	100 *(26,42)*	1" - 12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	108 *(4,25)*	210 *(8,27)*	5	19	0,12	2,5	14	B
W 1170	70 *(18,49)*	1" - 12 UNF	93 *(3,66)*	104 *(4,09)*	110 *(4,33)*	108 *(4,25)*	227 *(8,94)*	14	38	0,12	1,2	14	C
W 11 102	100 *(26,42)*	1 1/8" - 16 UN	93 *(3,66)*	104 *(4,09)*	110 *(4,33)*	108 *(4,25)*	260 *(10,24)*	20	> 50	0,12	2,5	14	C
WD 962/21	65 *(17,17)*	1" - 12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	212 *(8,34)*	4	10	–	2,5	25	E
WD 13 145/8	190 *(50,20)*	1 1/2" - 16 UN	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	302 *(11,89)*	15	38	–	2,5	20	E
WD 13 145/10	190 *(50,20)*	1 1/2" - 16 UN	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	302 *(11,89)*	< 3	7	–	2,5	20	E
WD 13 145/14	210 *(55,48)*	1 1/2" - 16 UN	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	302 *(11,89)*	4	10	–	2,5	20	E

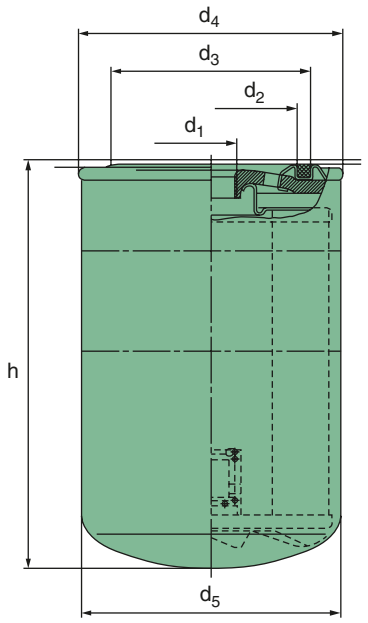
* Die neue Kalibrierung gibt für gleiche Filter gegenüber der früher verwendeten Kalibrierung bei kleinen Partikeln eine geringere Filterfeinheit an.

WD-Typ, WH-Typ

Öl Hauptstrom

Die WD-Filter sind Wechselfilter, die für Betriebsdrücke von 20 bar bis 35 bar ausgelegt sind. Sie eignen sich für alle Schmierölkreisläufe, bei denen eine höhere Druckstabilität gefordert ist.

Die WH-Wechselfilter sind ähnlich aufgebaut wie die WD-Typen, jedoch für Betriebsdrücke bis 35 bar ausgelegt. Sie werden vor allem in Hydraulikanwendungen eingesetzt.



MANN-FILTER	Nenn-durch-fluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h	Filterfeinheit nach ISO 16 889 [µm (c)] * bei 50% Abscheidegrad	99%	Rücklauf-sperr-ventil [bar]	Umge-hungs-ventil [bar]	Zulässiger Betriebs-druck [bar]	Bau-form (s. S. 9)
WH 945/1	70 *(18,49)*	1 3/8" - 12 UNF	– –	– –	97 *(3,28)*	94,2 *(3,71)*	152 *(5,98)*	7	22	–	–	35	E
WH 945/2	70 *(18,49)*	1 3/8" - 12 UNF	– –	– –	97 *(3,28)*	94,2 *(3,71)*	152 *(5,98)*	4	11	–	–	35	E
WH 980	100 *(26,42)*	1 3/8" - 12 UNF	– –	– –	97 *(3,28)*	94,2 *(3,71)*	240 *(9,45)*	7	22	–	–	35	E
WH 980/1	100 *(26,42)*	1 3/8" - 12 UNF	– –	– –	97 *(3,28)*	94,2 *(3,71)*	240 *(9,45)*	4	11	–	–	35	E
WD 724/6	25 *(6,61)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	138 *(5,43)*	11	28	–	3,5	35	E
WD 920	25 *(6,61)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	97 *(3,82)*	20	> 50	–	2,5	25	E
WD 940	50 *(13,21)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	144 *(5,67)*	20	50	–	2,5	25	E
WD 940/2	50 *(13,21)*	3/4" - 16 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	144 *(5,67)*	14	38	–	3,5	25	E
WD 950	60 *(15,85)*	1"- 12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	172 *(6,77)*	20	> 50	–	2,5	25	E
WD 950/2	60 *(15,85)*	1"- 12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	172 *(6,77)*	15	36	–	2,5	25	E
WD 962	75 *(19,82)*	1"- 12 UNF	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	212 *(8,35)*	20	> 50	–	2,5	25	E
WD 962/9	75 *(19,82)*	M 24x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	212 *(8,35)*	6	22	–	2,5	25	E
WD 1374	95 *(25,10)*	1 1/2" - 16 UN	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	177 *(6,97)*	20	> 50	–	–	–	E
WD 13 145	180 *(47,56)*	1 1/2" - 16 UN	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	302 *(11,89)*	20	> 50	–	2,5	20	E
WD 13 145/4	180 *(47,56)*	1 1/2" - 16 UN	100 *(3,94)*	111 *(4,37)*	140 *(5,51)*	136 *(5,35)*	302 *(11,89)*	14	38	–	2,5	20	E

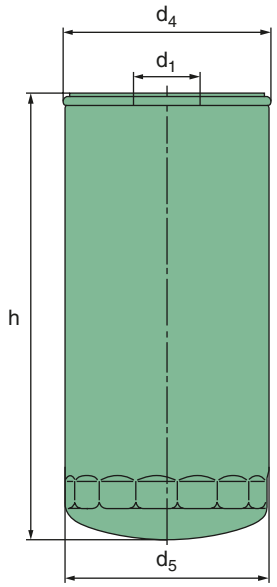
* Die neue Kalibrierung gibt für gleiche Filter gegenüber der früher verwendeten Kalibrierung bei kleinen Partikeln eine geringere Filterfeinheit an.

WP-Typ

Öl Nebenstrom

Der Nebenstromfilter arbeitet immer mit einem Hauptstromfilter zusammen. Bei den Typen WP 1170 und WP 11 102 handelt es sich um reine Nebenstromfilter. Alle andere WP-Typen sind kombinierte Haupt-/Nebenstromfilter.

Weitere Typen auf Anfrage lieferbar.



MANN-FILTER	Nenn-durch-fluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)*				Filterfeinheit (Hauptstrom) nach ISO 16 889 [µm (c)] * bei		Filterfeinheit (Nebenstrom) nach ISO 16 889 [µm (c)] * bei		Rücklauf-sperr-ventil	Umge-hungs-ventil	Zulässiger Betriebs-druck	Bau-form
		d_1	d_4	d_5	h	50% Abscheidegrad	99%	50% Abscheidegrad	99%	[bar]	[bar]	[bar]	(s. S. 9)
WP 914/80	14 *(3,70)*	M 24x1,5	103 *(4,06)*	102 *(4,02)*	81 *(3,19)*	20	> 50	14	38	0,12	1	10	C
WP 928/82	11 *(2,91)*	1" - 12 UNF	93 *(3,78)*	93 *(3,78)*	120 *(4,72)*	20	> 50	5	19	0,12	–	14	E
WP 1144	26 *(6,87)*	3/4" - 16 UNF	110 *(4,33)*	108 *(4,25)*	145 *(5,71)*	14	36	< 3	6	0,12	2,5	14	C
WP 1169	45 *(11,89)*	M 30x2	110 *(4,33)*	108 *(4,25)*	213 *(8,39)*	14	36	< 3	6	0,12	2,5	14	C
WP 1170	4,5 *(1,19)*	M 22x1,5	110 *(4,33)*	108 *(4,25)*	227 *(8,94)*	–	–	< 3	15	–	–	14	C
WP 11 102	6,5 *(1,72)*	1 3/8" - 16 UN	110 *(4,33)*	108 *(4,25)*	260 *(10,24)*	–	–	< 3	15	–	–	14	C

* Die neue Kalibrierung gibt für gleiche Filter gegenüber der früher verwendeten Kalibrierung bei kleinen Partikeln eine geringere Filterfeinheit an.

MANN+HUMMEL Leitungsfilter Öl

MANN+HUMMEL Leitungsfilter Öl

MANN+HUMMEL Leitungsfilter werden bevorzugt in Hydrauliksystemen, zur Motor- und Getriebeölfiltration und in Schmierölkreisläufen im allgemeinen Maschinenbau eingesetzt. Das Spektrum der Leitungsfilter reicht vom leichten Einfachkopf bis zum großen Ölfilter mit Dreifachkopf. Die Filtrationseigenschaften werden maßgeblich von den verwendeten Wechselfiltern bzw. Filtermedien bestimmt.

Die Vorteile auf einen Blick:

- Einfacher Einbau in vorhandene Leitungen
- Solide und stabile Aluminiumguss-Ausführung
- Neben der Basisausführung zusätzliche Flexibilität durch optionale optische oder elektrische Wartungsschalter (siehe Seite 106+107)
- Umschaltbare Typen verfügbar
- Geringe Druckverluste
- Bewährte Qualität der MANN+HUMMEL Wechselfilter

Aufbau

Der Filter besteht aus dem Filterkopf mit Anschlussgewinden und Befestigungsmöglichkeiten sowie dem MANN+HUMMEL Wechselfilter.

MANN+HUMMEL Wartungsanzeiger bzw. Wartungsschalter und Umgehungsventil sind so aufeinander abzustimmen, dass eine notwendige Filterwartung signalisiert wird, bevor sich das Umgehungsventil öffnet. Bei Fragen sprechen Sie bitte Ihren Ansprechpartner bei MANN+HUMMEL an.

Lieferbare Ausführungen:

- mit Umgehungsventil ohne Wartungsanzeiger

- mit Umgehungsventil und Wartungsanzeiger

- mit Umgehungsventil und Wartungsschalter (Schließer/Öffner umsetzbar)

Einbau und Wartung

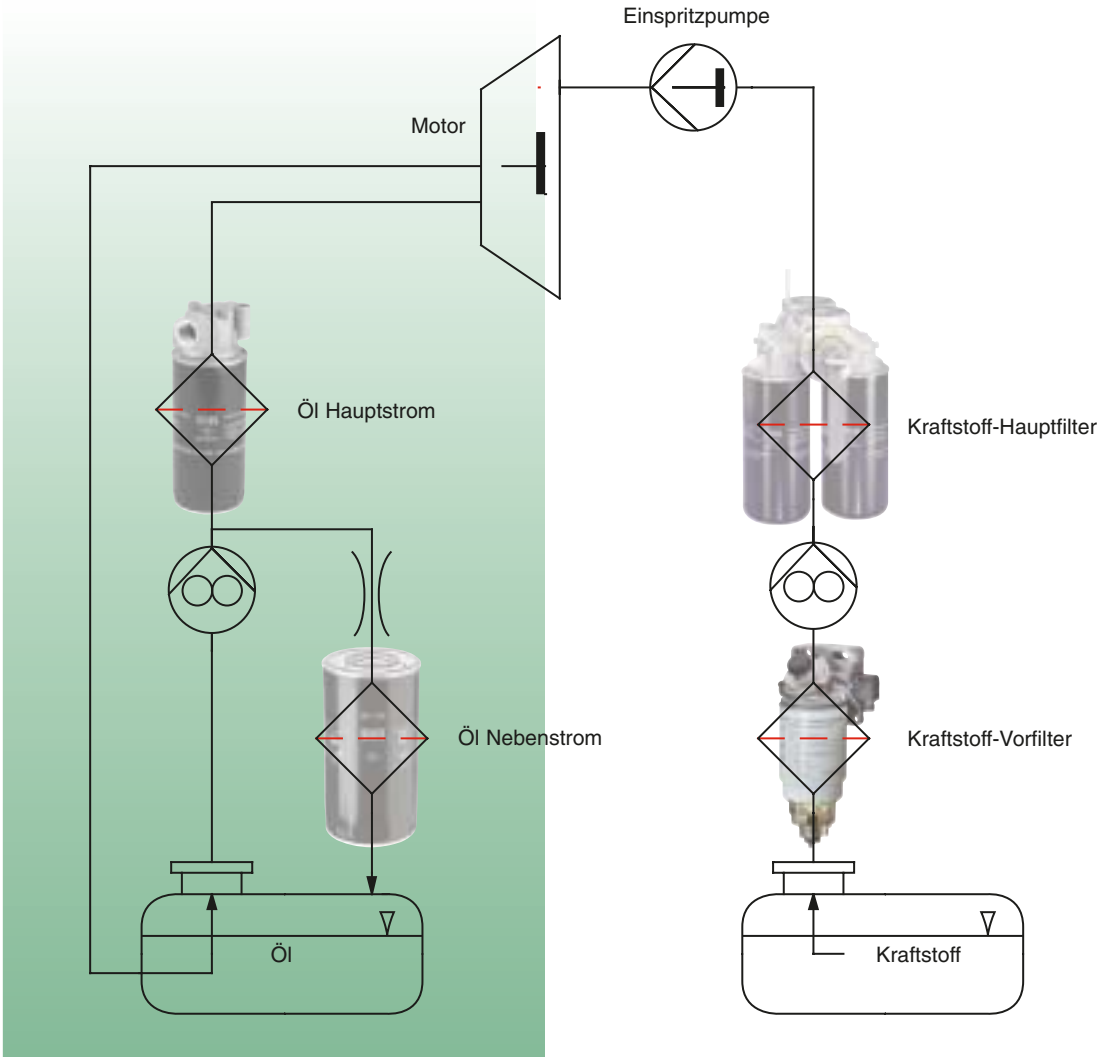
Der Filter wird in die Rohrleitung eingebaut, wobei die Durchflussrichtung zu beachten ist. Sie wird durch Pfeile an den Anschlussgewinden angezeigt.

Der Wartungszeitpunkt wird in der Regel vom Motoren- bzw. Gerätehersteller festgelegt. Die Wartung beschränkt sich auf das Austauschen des kompletten Wechselfilters.

Mit den MANN+HUMMEL Löseschlüsseln (siehe Seite 105) lassen sich die Wechselfilter leicht lösen.

Der Leitungsfilter lässt unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten zwischen Wechselfilter und Filterkopf zu. In diesem Katalog sind nur Basistypen aufgeführt. Sollten Sie für Ihre Anwendung nicht den passenden Leitungsfilter finden, sprechen Sie bitte Ihren Ansprechpartner bei MANN+HUMMEL an. Er wird Ihnen gerne den optimalen Leitungsfilter, bestehend aus Filterkopf, Wechselfilter und Zubehör, zusammenstellen.

Schematische Anordnung am Motor



Übersicht Filterköpfe Öl

Einfachkopf Flanschanschluss

Seite 20

Kompakter Filterkopf mit geringem Platzbedarf: die Leitungsanschlüsse erfolgen von oben. Der Kopf ist trotz kompakter Bauweise strömungsoptimiert und ohne Strömungsumlenkung konzipiert.

Einfachkopf Inline

Seite 21+22
Seite 24+25
Seite 30+31

Dieser Universalfilterkopf ist für den Leitungseinbau konzipiert. Für die optional erhältlichen MANN+HUMMEL Wartungsschalter und Wartungsanzeiger (siehe Seite 106+107) sind entsprechende Bohrungen bereits vorhanden.

Übersicht Filterköpfe Öl

Doppelkopf Inline **Seite 23+26**

Bei diesem Filterkopf werden zwei Filter parallel durchströmt. Es kann ein höherer Volumenstrom bzw. eine höhere Filterstandzeit realisiert werden.

Doppelkopf Inline umschaltbar **Seite 28+29**

Bei diesem robusten Filterkopf, der bestens für den Heavy Duty Einsatz geeignet ist, kann während des Betriebes ein Filterwechsel durchgeführt werden.

Dreifachkopf Inline **Seite 27**

Bei diesem Filterkopf werden drei Filter parallel durchströmt. Es kann ein höherer Volumenstrom bzw. eine höhere Filterstandzeit realisiert werden.

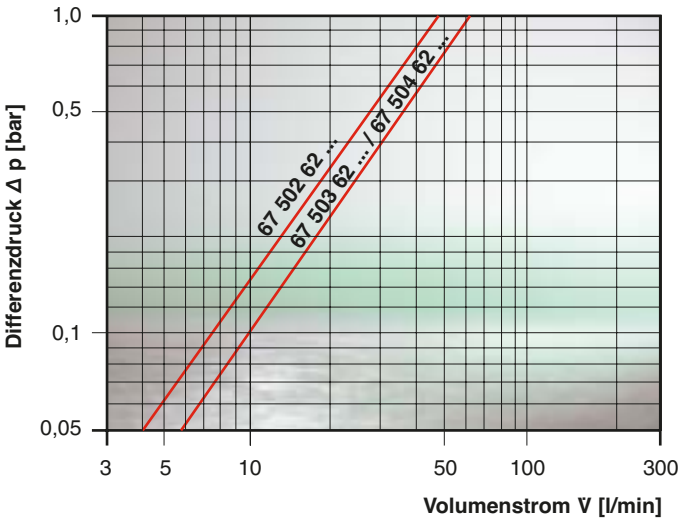
Leitungsfilter Öl Einfachkopf

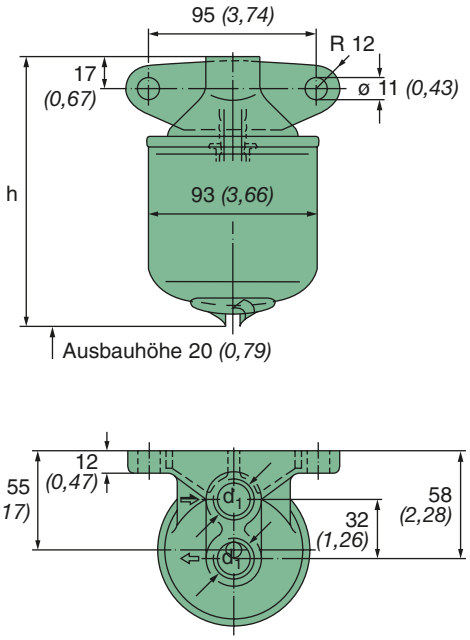
Betriebsdruck 14 bar, bis 40 l/min – Flanschanschluss

Dieser leichte und robuste Filterkopf wird mit zwei Schrauben an einer ebenen Fläche angeschraubt. Bei diesem Filterkopf erfolgt der Zu- und Ablauf von oben.

Kennlinien

Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 36 mm²/s.





Bestell-Nr.	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	MANN-FILTER (s. S. 10)	Maße in mm *(Maße in Zoll)*		Gewicht ca. [kg]
			d_1	h	
67 502 62 026	25 *(6,61)*	**W 920**	M 20x1,5	145 *(5,71)*	0,7
67 503 62 026	40 *(10,6)*	**W 940**	M 20x1,5	192 *(7,56)*	0,8
67 502 62 106	25 *(6,61)*	**W 920**	G 1/2”	145 *(5,71)*	0,7
67 504 62 126	40 *(10,6)*	**W 940**	G 1/2”	192 *(7,56)*	0,8

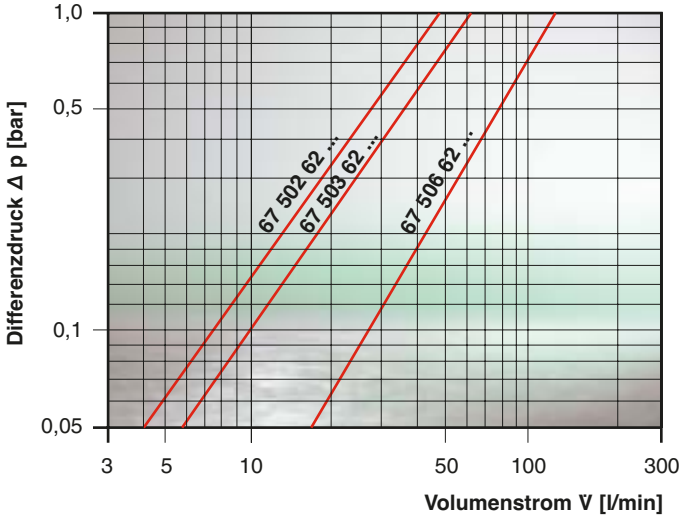
Leitungsfilter Öl Einfachkopf

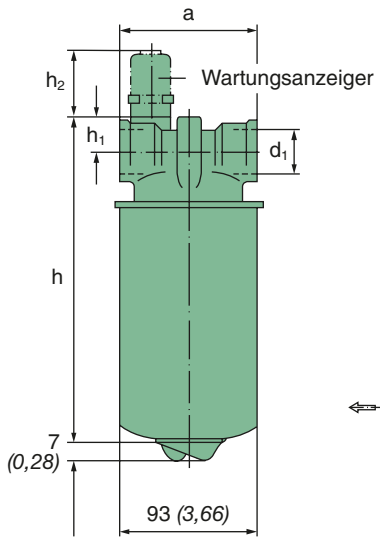
Betriebsdruck: 14 bar, bis 70 l/min – Inline

Bei dieser Bauart erfolgt der Zu- und Ablauf von der Seite (Inline).

Kennlinien

Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 36 mm²/s.





Ausbauhöhe 30 *(1,18)*

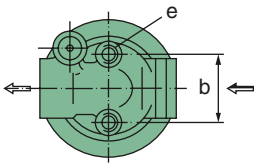


Bild 1

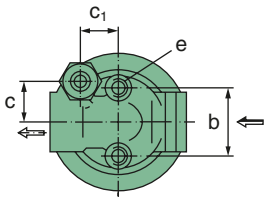


Bild 2

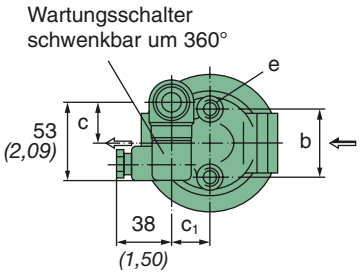


Bild 3

Bestell-Nr.	Bild	MANN-FILTER (s. S. 10+11)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* a	b	c	c_1	d_1 [1]	e	h	h_1	h_2	Wartungs-anzeige	Gewicht ca. [kg]
Nenndurchfluss bis 25 l/min *(6,6 gpm)*													
67 502 62 256	1	**W 920**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	–	–	G 1/2”	M 8	147 *(5,79)*	22 *(0,87)*	–	–	1,2
67 502 62 236	2	**W 920**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	21,5 *(0,83)*	24 *(0,94)*	G 1/2”	M 8	147 *(5,79)*	22 *(0,87)*	46 *(1,81)*	optisch	1,2
67 502 62 226	3	**W 920**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	21,5 *(0,83)*	24 *(0,94)*	G 1/2”	M 8	147 *(5,79)*	22 *(0,87)*	62 *(2,44)*	elektrisch	1,3
Nenndurchfluss bis 40 l/min *(13,2 gpm)*													
67 503 62 306	1	**W 940**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	–	–	G 1/2”	M 8	194 *(7,64)*	22 *(0,87)*	–	–	1,2
67 503 62 276	2	**W 940**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	21,5 *(0,83)*	24 *(0,94)*	G 1/2”	M 8	194 *(7,64)*	22 *(0,87)*	46 *(1,81)*	optisch	1,2
67 503 62 266	3	**W 940**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	21,5 *(0,83)*	24 *(0,94)*	G 1/2”	M 8	194 *(7,64)*	22 *(0,87)*	62 *(2,44)*	elektrisch	1,3
Nenndurchfluss bis 70 l/min *(18,5 gpm)*													
67 506 62 706	1	**W 962/2**	95 *(3,74)*	47,5 *(1,87)*	–	–	G 1”	M 10	269 *(10,59)*	25 *(0,98)*	–	–	1,6
67 506 62 666	2	**W 962/2**	95 *(3,74)*	47,5 *(1,87)*	28,5 *(1,12)*	26 *(1,02)*	G 1”	M 10	269 *(10,59)*	25 *(0,98)*	46 *(1,81)*	optisch	1,6
67 506 62 676	3	**W 962/2**	95 *(3,74)*	47,5 *(1,87)*	28,5 *(1,12)*	26 *(1,02)*	G 1”	M 10	269 *(10,59)*	25 *(0,98)*	62 *(2,44)*	elektrisch	1,7

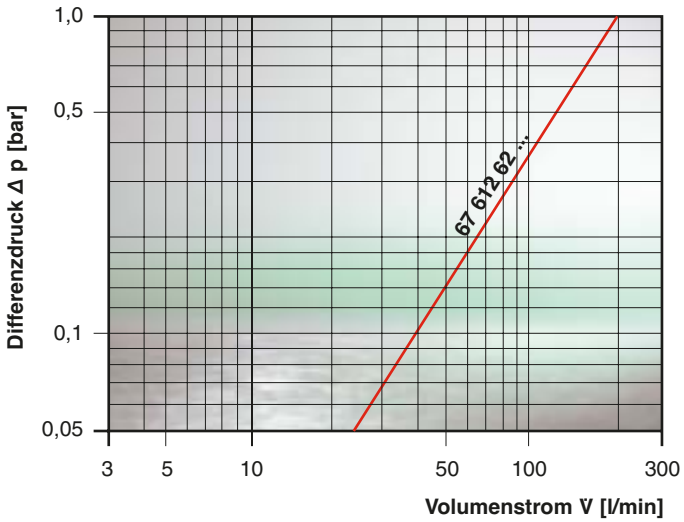
1) Weitere Gewinde auf Anfrage.

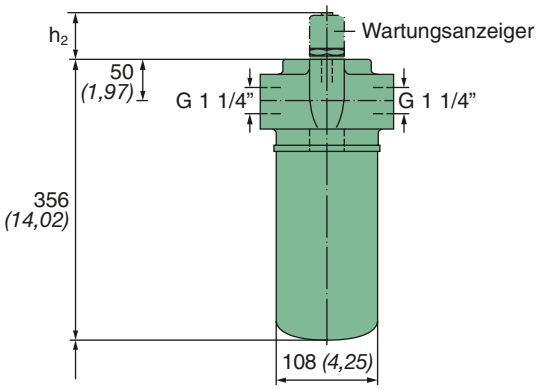
Leitungsfilter Öl Einfachkopf

Betriebsdruck: 14 bar, bis 100 l/min – Inline

Kennlinien

Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 36 mm²/s.





Ausbauhöhe 30 *(1,18)*

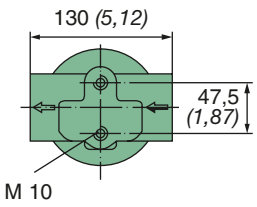


Bild 1

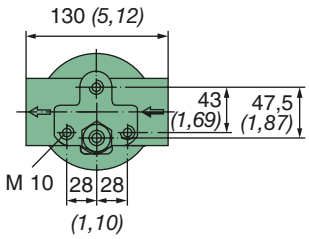


Bild 2

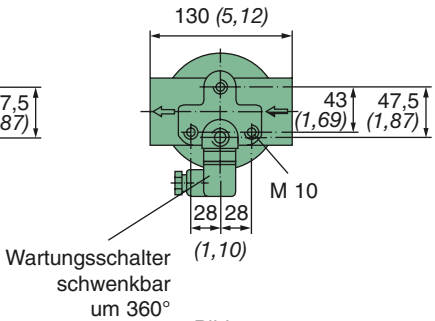


Bild 3

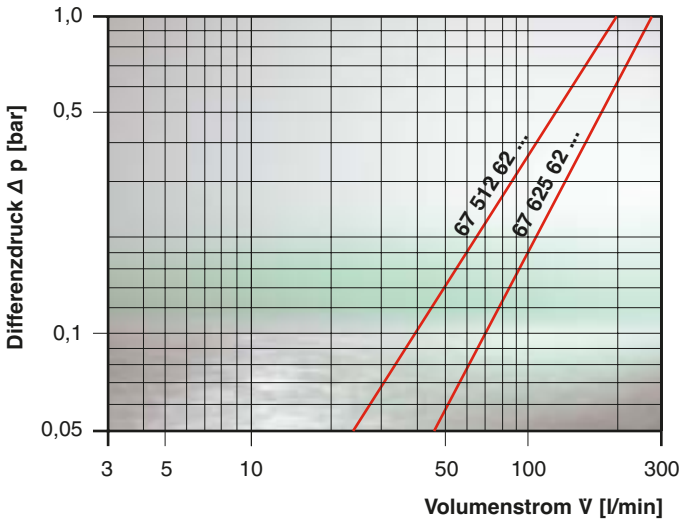
Bestell-Nr.	Bild	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	MANN-FILTER (s. S. 11)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* h_2	Wartungs-anzeige	Gewicht ca. [kg]
67 612 62 146	1	100 *(26,42)*	**W 11 102**	–	–	2,4
67 612 62 176	2	100 *(26,42)*	**W 11 102**	46 *(1,81)*	optisch	2,5
67 612 62 166	3	100 *(26,42)*	**W 11 102**	62 *(2,44)*	elektrisch	2,5

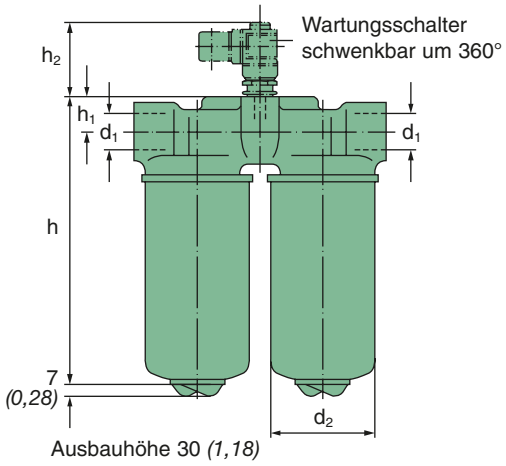
Leitungsfilter Öl Doppelkopf

Betriebsdruck: 14 bar, bis 180 l/min – Inline

Kennlinien

Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 36 mm²/s.





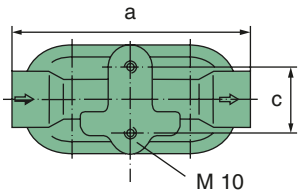


Bild 1

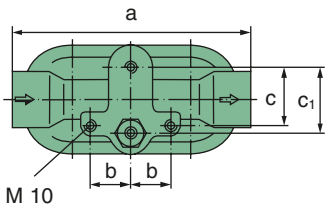


Bild 2

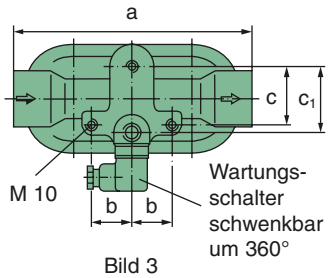


Bild 3

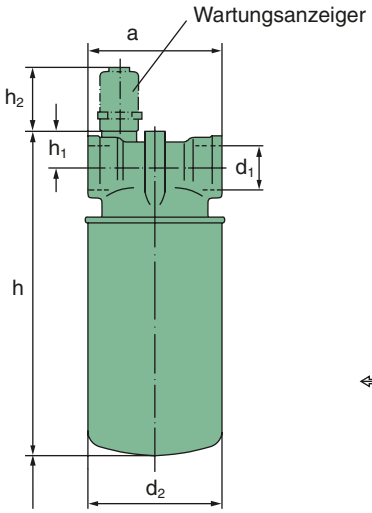
Bestell-Nr.	Bild	MANN-FILTER (s. S. 11)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* a	b	c	c_1	d_1 [2]	d_2	h	h_1	h_2	Wartungs-anzeige	Gewicht ca. [kg]
Nenndurchfluss bis 120 l/min *(31,7 gpm)*													
67 512 62 106	1	**2x W 962/2**	200 *(7,87)*	–	47,5 *(1,87)*	–	G 1”	93 *(3,66)*	275 *(10,83)*	30 *(1,18)*	–	–	2,5
67 512 62 136	2	**2x W 962/2**	200 *(7,87)*	40 *(1,57)*	43 *(1,69)*	47,5 *(1,87)*	G 1”	93 *(3,66)*	275 *(10,83)*	30 *(1,18)*	46 *(1,81)*	optisch	2,6
67 512 62 126	3	**2x W 962/2**	200 *(7,87)*	40 *(1,57)*	43 *(1,69)*	47,5 *(1,87)*	G 1”	93 *(3,66)*	275 *(10,83)*	30 *(1,18)*	62 *(2,44)*	elektrisch	2,6
Nenndurchfluss bis 180 l/min *(47,6 gpm)*													
67 625 62 106 [1]	1	**2x W 11 102**	270 *(10,63)*	–	70 *(2,76)*	–	G 1 1/2”	108 *(4,25)*	337 *(13,27)*	35 *(1,38)*	–	–	4,6
67 625 62 116 [1]	2	**2x W 11 102**	270 *(10,63)*	45 *(1,77)*	65 *(2,56)*	70 *(2,76)*	G 1 1/2”	108 *(4,25)*	337 *(13,27)*	35 *(1,38)*	46 *(1,81)*	optisch	4,7
67 625 62 126 [1]	3	**2x W 11 102**	270 *(10,63)*	45 *(1,77)*	65 *(2,56)*	70 *(2,76)*	G 1 1/2”	108 *(4,25)*	337 *(13,27)*	35 *(1,38)*	62 *(2,44)*	elektrisch	4,7

1) Die Filter werden ohne Lösenocken geliefert.

2) Weitere Gewinde auf Anfrage.

Leitungsfilter Öl Einfachkopf

Betriebsdruck: 20/25/35 bar, bis 180 l/min – Inline



Ausbauhöhe 30 *(1,18)*

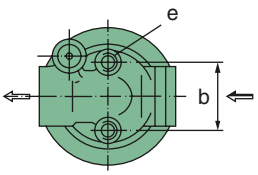


Bild 1

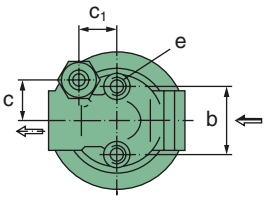


Bild 2

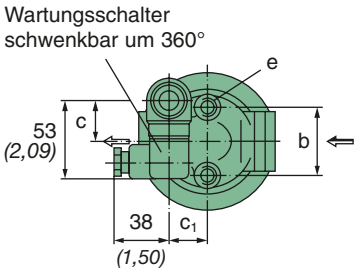
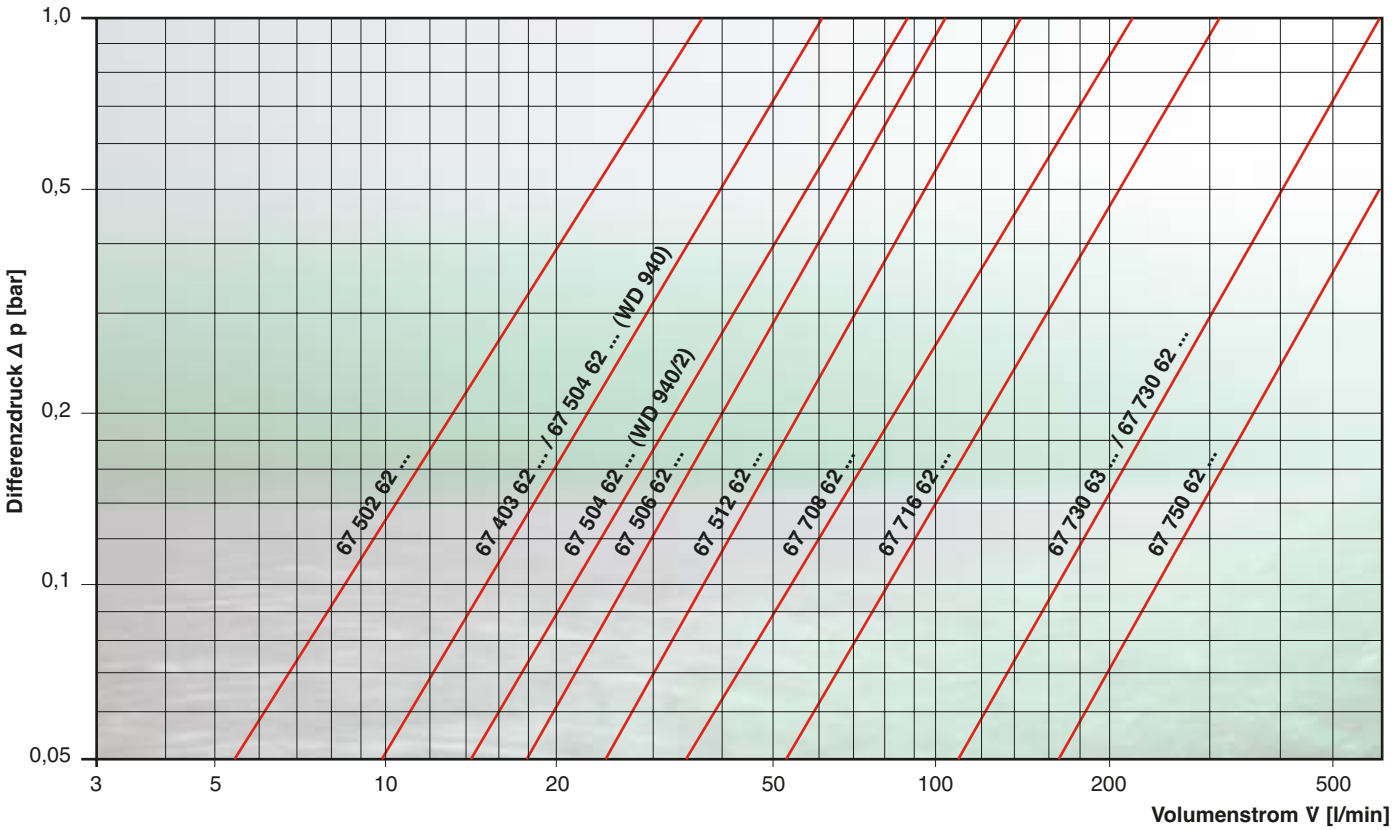


Bild 3

Kennlinien

Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 36 mm²/s.



Leitungsfilter Öl Einfachkopf

Betriebsdruck: 20/25/35 bar, bis 180 l/min – Inline

Bestell-Nr.	Bild	Nenn-durchfluss [l/min][3] *[gpm]*	MANN-FILTER (s. S. 13)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* a	b	c	c_1	d_1 [1]	d_2	e	h	h_1	h_2	Wartungs-anzeige	Gewicht ca. [kg]
Betriebsdruck 35 bar *(3,5 MPa)*															
67 403 62 246	1	20 *(5,28)*	**WD 724/6**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	–	–	G 1/2”	76 *(2,99)*	M 8	192 *(7,56)*	22 *(0,87)*	–	–	0,9
Betriebsdruck 25 bar *(2,5 MPa)*															
67 502 62 246	1	25 *(6,60)*	**WD 920**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	–	–	G 1/2”	93 *(3,66)*		149 *(5,87)*	22 *(0,87)*	–	–	0,8
67 502 62 216	2	25 *(6,60)*	**WD 920**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	21,5 *(0,85)*	24 *(0,94)*	G 1/2”	93 *(3,66)*		149 *(5,87)*	22 *(0,87)*	46 *(1,81)*	optisch	0,8
67 502 62 206	3	25 *(6,60)*	**WD 920**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	21,5 *(0,85)*	24 *(0,94)*	G 1/2”	93 *(3,66)*		149 *(5,87)*	22 *(0,87)*	62 *(2,44)*	elektrisch	0,8
67 504 62 436	1	40 *(10,57)*	**WD 940**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	–	–	G 1/2”	93 *(3,66)*		196 *(7,72)*	22 *(0,87)*	–	–	1,3
67 504 62 456	2	40 *(10,57)*	**WD 940**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	21,5 *(0,85)*	24 *(0,94)*	G 1/2”	93 *(3,66)*		196 *(7,72)*	22 *(0,87)*	46 *(1,81)*	optisch	1,4
67 504 62 446	3	40 *(10,57)*	**WD 940**	90 *(3,54)*	40 *(1,57)*	21,5 *(0,85)*	24 *(0,94)*	G 1/2”	93 *(3,66)*		196 *(7,72)*	22 *(0,87)*	62 *(2,44)*	elektrisch	1,4
67 504 62 426	1	40 *(10,57)*	**WD 940/2**	95 *(3,74)*	47,5 *(1,87)*	–	–	G 1”	93 *(3,66)*	M 10	203 *(7,99)*	25 *(0,98)*	–	–	0,9
67 504 62 416	2	40 *(10,57)*	**WD 940/2**	95 *(3,74)*	47,5 *(1,87)*	28,5 *(1,12)*	26 *(1,02)*	G 1”	93 *(3,66)*		203 *(7,99)*	25 *(0,98)*	46 *(1,81)*	optisch	1,0
67 504 62 406	3	40 *(10,57)*	**WD 940/2**	95 *(3,74)*	47,5 *(1,87)*	28,5 *(1,12)*	26 *(1,02)*	G 1”	93 *(3,66)*		203 *(7,99)*	25 *(0,98)*	62 *(2,44)*	elektrisch	1,0
67 506 62 756	1	70 *(18,49)*	**WD 962**	95 *(3,74)*	47,5 *(1,87)*	–	–	G 3/4”	93 *(3,66)*		271 *(10,67)*	25 *(0,98)*	–	–	2,7
67 506 62 696	1	70 *(18,49)*	**WD 962**	95 *(3,74)*	47,5 *(1,87)*	–	–	G 1”	93 *(3,66)*		271 *(10,67)*	25 *(0,98)*	–	–	2,7
67 506 62 656	2	70 *(18,49)*	**WD 962**	95 *(3,74)*	47,5 *(1,87)*	28,5 *(1,12)*	26 *(1,02)*	G 1”	93 *(3,66)*		271 *(10,67)*	25 *(0,98)*	46 *(1,81)*	optisch	2,8
67 506 62 646	3	70 *(18,49)*	**WD 962**	95 *(3,74)*	47,5 *(1,87)*	28,5 *(1,12)*	26 *(1,02)*	G 1”	93 *(3,66)*		271 *(10,67)*	25 *(0,98)*	62 *(2,44)*	elektrisch	2,8
Betriebsdruck 20 bar *(2,0 MPa)*															
67 708 62 146[2]	1	95 *(25,09)*	**WD 1374**	135 *(5,32)*	56 *(2,20)*	–	–	G 1 1/4”	136 *(5,35)*		246 *(9,69)*	28 *(1,10)*	–	–	3,0
67 708 62 156[2]	2	95 *(25,09)*	**WD 1374**	135 *(5,32)*	56 *(2,20)*	30 *(1,18)*	26 *(1,02)*	G 1 1/4”	136 *(5,35)*		246 *(9,69)*	28 *(1,10)*	46 *(1,81)*	optisch	3,1
67 708 62 166[2]	3	95 *(25,09)*	**WD 1374**	135 *(5,32)*	56 *(2,20)*	30 *(1,18)*	26 *(1,02)*	G 1 1/4”	136 *(5,35)*		246 *(9,69)*	28 *(1,10)*	62 *(2,44)*	elektrisch	3,1
67 716 62 216	1	180 *(47,55)*	**WD 13 145**	135 *(5,32)*	56 *(2,20)*	–	–	G 1 1/4”	136 *(5,35)*		371 *(14,61)*	28 *(1,10)*	–	–	3,4
67 716 62 226	2	180 *(47,55)*	**WD 13 145**	135 *(5,32)*	56 *(2,20)*	30 *(1,18)*	26 *(1,02)*	G 1 1/4”	136 *(5,35)*		371 *(14,61)*	28 *(1,10)*	46 *(1,81)*	optisch	3,5
67 716 62 236	3	180 *(47,55)*	**WD 13 145**	135 *(5,32)*	56 *(2,20)*	30 *(1,18)*	26 *(1,02)*	G 1 1/4”	136 *(5,35)*		371 *(14,61)*	28 *(1,10)*	62 *(2,44)*	elektrisch	3,5

1) Weitere Gewinde auf Anfrage.
2) Ohne Umgehungsventil.
3) Durchflusswerte gelten für Flüssigkeiten von 36 mm²/s bei Durchflusswiderständen gemäß Diagramm auf Seite 24.

Leitungsfilter Öl Doppelkopf

Betriebsdruck: 20/25 bar, bis 360 l/min – Inline

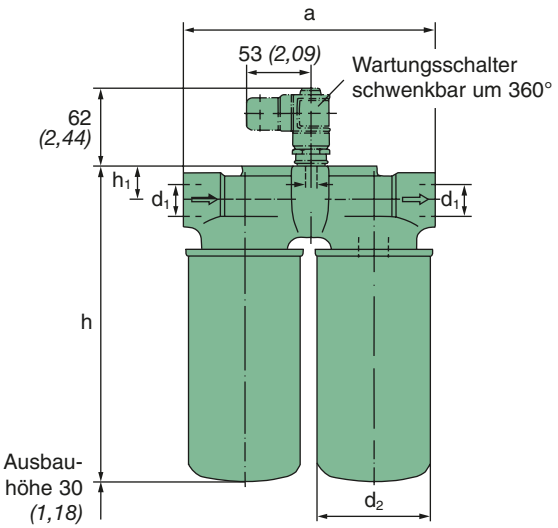


Bild 1

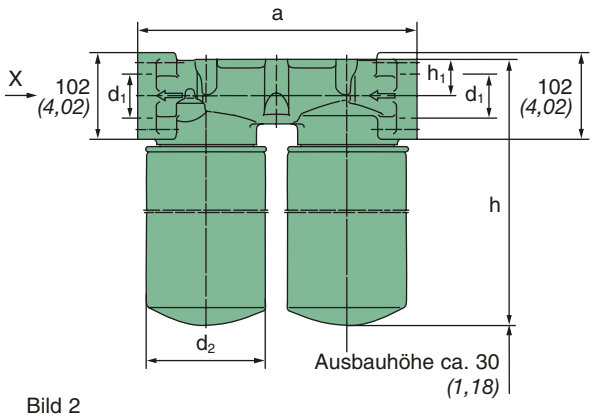
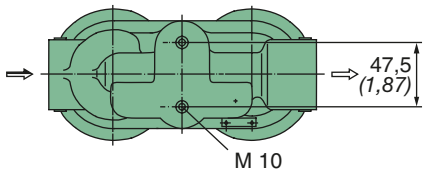


Bild 2

Bild 1.1



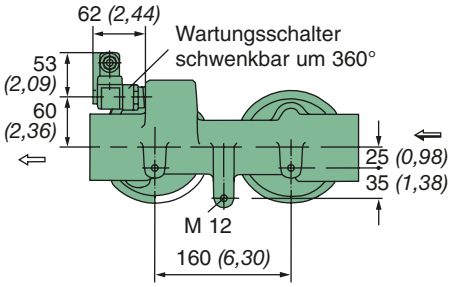
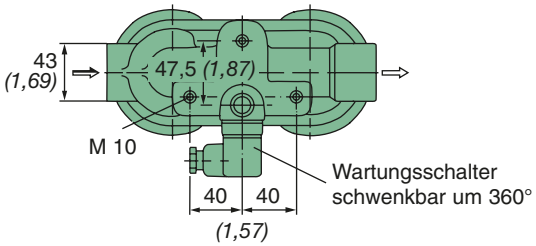
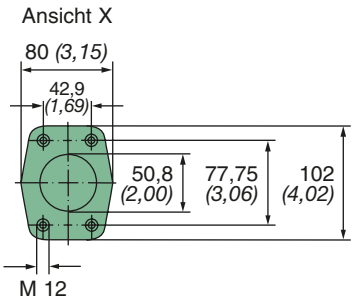


Bild 1.2



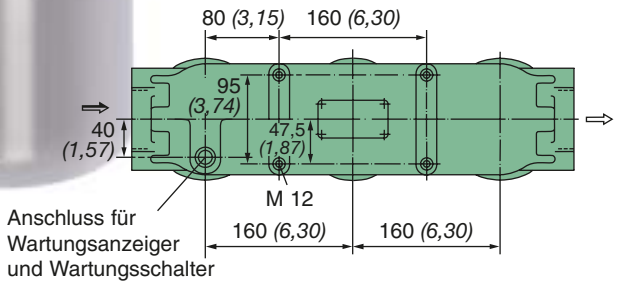


Bestell-Nr.	Bild	MANN-FILTER (s. S. 13)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* a	d_1 [1]	d_2	h	h_1	Zulässiger Betriebsdruck [bar]	[MPa]	Wartungs-anzeige	Gewicht ca. [kg]
Nenndurchfluss bis 120 l/min *(31,7 gpm)* [2]											
67 512 62 156	1.1	**2 x WD 962**	200 *(7,87)*	G 1”	93 *(3,66)*	277 *(10,91)*	30 *(1,18)*	25	2,5	–	3,0
67 512 62 166	1.2	**2 x WD 962**	200 *(7,87)*	G 1”	93 *(3,66)*	277 *(10,91)*	30 *(1,18)*	25	2,5	optisch	3,2
67 512 62 176	1.2	**2 x WD 962**	200 *(7,87)*	G 1”	93 *(3,66)*	277 *(10,91)*	30 *(1,18)*	25	2,5	elektrisch	3,2
Nenndurchfluss bis 360 l/min *(95,1 gpm)* [2]											
67 730 62 296	2	**2 x WD 13 145**	320 *(12,60)*	G 2”	136 *(5,35)*	402 *(15,83)*	42 *(1,65)*	20	2	–	6,8
67 730 62 266	2	**2 x WD 13 145**	320 *(12,60)*	G 2”	136 *(5,35)*	402 *(15,83)*	42 *(1,65)*	20	2	optisch	6,9
67 730 62 256	2	**2 x WD 13 145**	320 *(12,60)*	G 2”	136 *(5,35)*	402 *(15,83)*	42 *(1,65)*	20	2	elektrisch	6,9

1) Weitere Gewinde auf Anfrage.
2) Durchflusswerte gelten für Flüssigkeiten von 36 mm²/s bei Durchflusswiderständen gemäß Diagramm auf Seite 24.

Leitungsfilter Öl Dreifachkopf

Betriebsdruck: 20 bar, bis 540 l/min – Inline



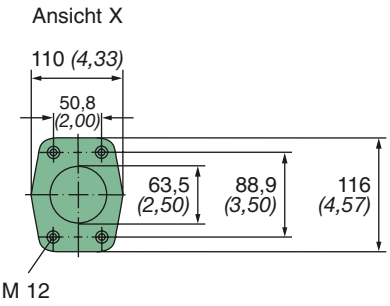


Bild 1

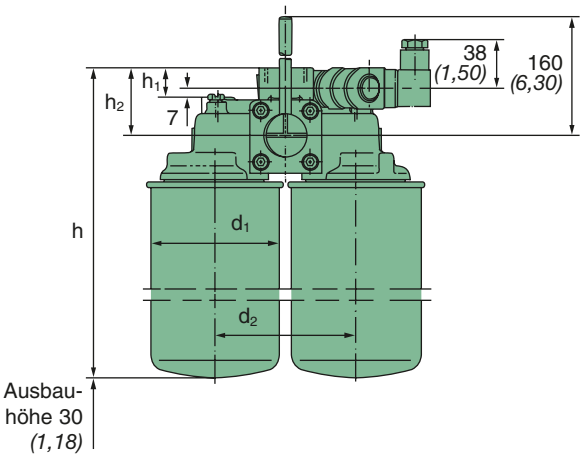
Bestell-Nr.	Bild	MANN-FILTER (s. S. 13)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* a	d_1	d_2	h	h_1	Zulässiger Betriebsdruck [bar]	[MPa]	Wartungs-anzeige	Gewicht ca. [kg]
Nenndurchfluss bis 540 l/min *(142,7 gpm)* [1]											
67 750 62 106	1	**3 x WD 13 145**	480 *(18,90)*	SAE	136 *(5,35)*	424,5 *(16,71)*	53,5 *(2,11)*	20	2	–	10,1
67 750 62 116	1	**3 x WD 13 145**	480 *(18,90)*	SAE	136 *(5,35)*	424,5 *(16,71)*	53,5 *(2,11)*	20	2	optisch	10,2
67 750 62 126	1	**3 x WD 13 145**	480 *(18,90)*	SAE	136 *(5,35)*	424,5 *(16,71)*	53,5 *(2,11)*	20	2	elektrisch	10,2

1) Durchflusswerte gelten für Flüssigkeiten von 36 mm^2/s bei Durchflusswiderständen gemäß Diagramm auf Seite 24.

Leitungsfilter Öl Doppelkopf

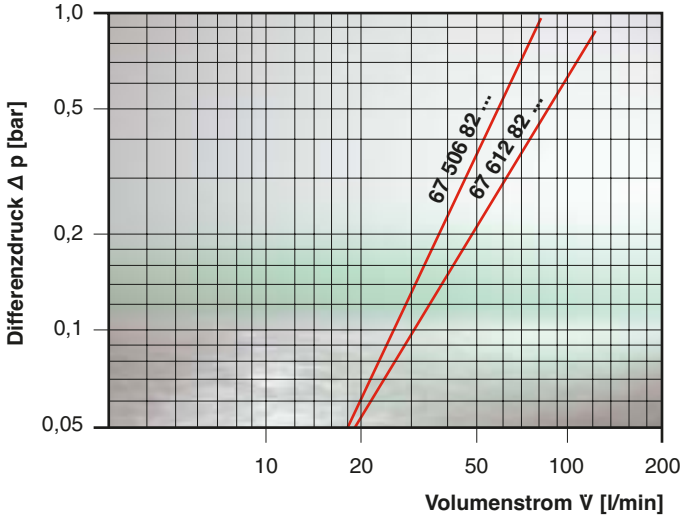
Betriebsdruck: 10/25 bar, bis 100 l/min – Inline umschaltbar

Die Umschaltung ermöglicht eine Filterwartung ohne Betriebsunterbrechung.



Kennlinien

Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 36 mm²/s.



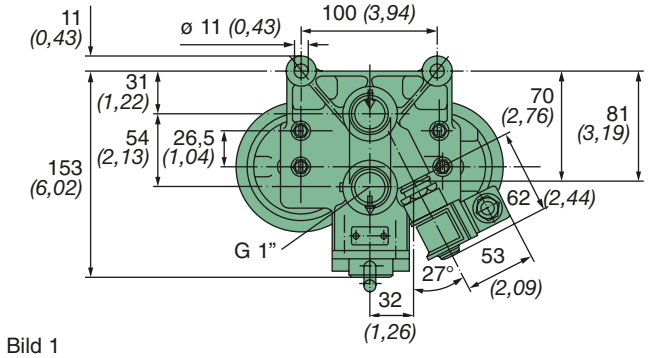


Bild 1

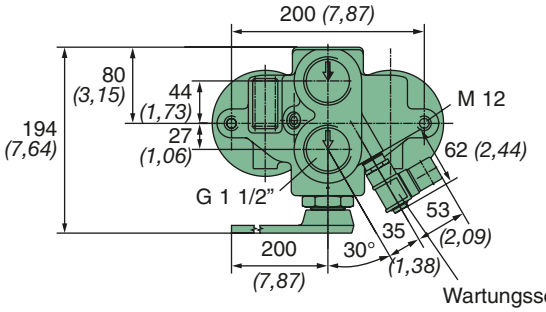


Bild 2

Wartungsschalter schwenkbar um 360°

Bestell-Nr.	Bild	MANN-FILTER (s. S. 12+13)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	h	h_1	h_2	Zulässiger Betriebsdruck [bar]	[MPa]	Wartungs-anzeige	Gewicht ca. [kg]
Nenndurchfluss bis 80 l/min *(21,14 gpm)* [2]											
67 506 82 176 [3]	1	**2 x WD 962**	93 *(3,66)*	102 *(4,02)*	294 *(11,57)*	22 *(0,87)*	50 *(1,97)*	25	2,5	–	4,1
67 506 82 166	1	**2 x WD 962**	93 *(3,66)*	102 *(4,02)*	294 *(11,57)*	22 *(0,87)*	50 *(1,97)*	25	2,5	optisch	4,2
67 506 82 136	1	**2 x WD 962**	93 *(3,66)*	102 *(4,02)*	294 *(11,57)*	22 *(0,87)*	50 *(1,97)*	25	2,5	elektrisch	4,2
Nenndurchfluss bis 100 l/min *(31,7 gpm)* [2]											
67 612 82 116	2	**2 x W 11 102** [1]	108 *(4,25)*	130 *(5,12)*	373 *(14,69)*	53 *(2,09)*	71 *(2,80)*	10	1	–	7,2
67 612 82 146	2	**2 x W 11 102** [1]	108 *(4,25)*	130 *(5,12)*	373 *(14,69)*	53 *(2,09)*	71 *(2,80)*	10	1	elektrisch	7,3

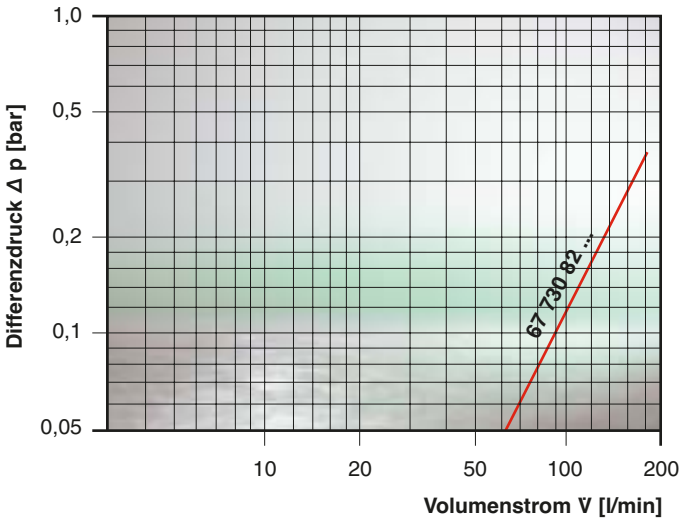
1) Mit Rücklaufsperrventil.
2) Durchflusswerte gelten für Flüssigkeiten von 36 mm²/s (cSt) bei 0,4 bis 0,6 bar (40 bis 60 kPa) Durchflusswiderstand. Nenndurchfluss ist je Filterhälfte angegeben.
3) Umschalthebel SW 24, Best.-Nr. 02 086 01 024.

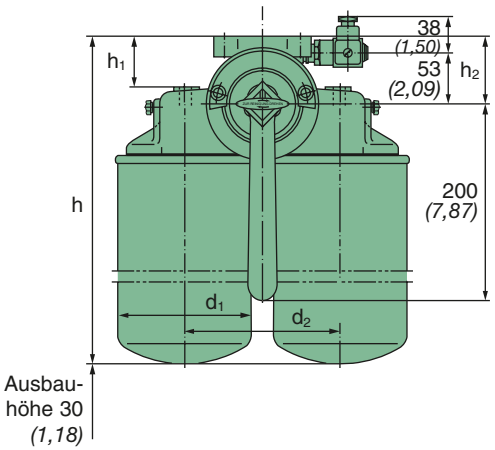
Leitungsfilter Öl Doppelkopf

Betriebsdruck: 20 bar, bis 180 l/min – Inline umschaltbar

Kennlinien

Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 36 mm²/s.





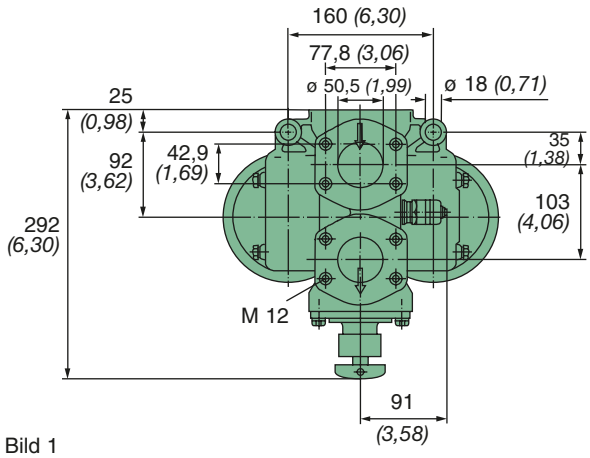


Bild 1

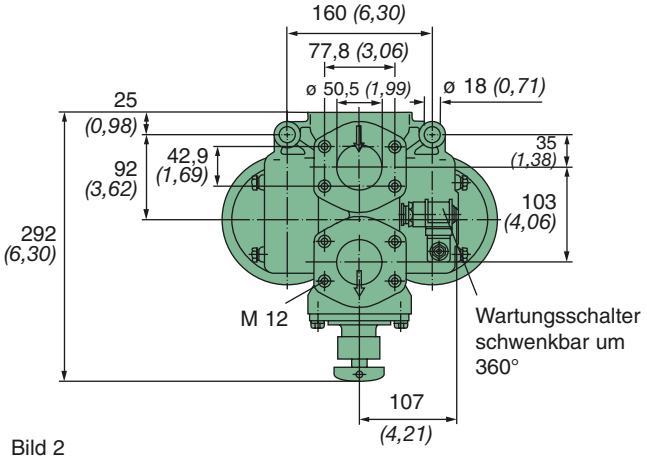


Bild 2

Bestell-Nr.	Bild	MANN-FILTER (s. S. 13)	Maße in mm *(Maße in Zoll)*					Zulässiger Betriebsdruck		Wartungs-anzeige	Gewicht ca. [kg]
			d_1	d_2	h	h_1	h_2	[bar]	[MPa]		
Nenndurchfluss bis 180 l/min *(47,6 gpm)* [2]											
67 730 82 106 [1]	1	**2 x WD 13 145**	136 *(5,35)*	160 *(6,30)*	424 *(16,69)*	52 *(2,05)*	70 *(2,76)*	20	2	–	9,7
67 730 82 126 [1]	1	**2 x WD 13 145**	136 *(5,35)*	160 *(6,30)*	424 *(16,69)*	52 *(2,05)*	70 *(2,76)*	20	2	optisch	9,8
67 730 82 116 [1]	2	**2 x WD 13 145**	136 *(5,35)*	160 *(6,30)*	424 *(16,69)*	52 *(2,05)*	70 *(2,76)*	20	2	elektrisch	9,8

1) Auf Wunsch lieferbar: 1 Gegenflansch (mit Schrauben und Federringen), Best.-Nr. 22 078 21 101.

2) Durchflusswerte gelten für Flüssigkeiten von 36 mm²/s (cSt) bei 0,4 bis 0,6 bar (40 bis 60 kPa) Durchflusswiderstand. Nenndurchfluss ist je Filterhälfte angegeben.

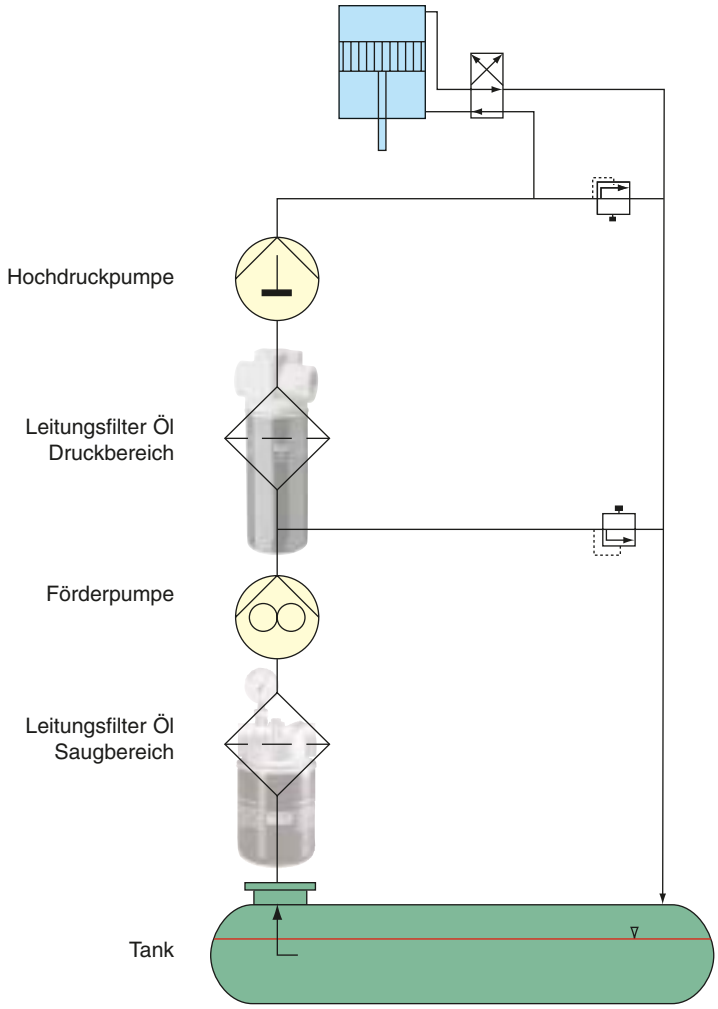
Leitungsfilter Öl Einfachkopf Saugbereich

Betriebsdruck: -0,8 bar, bis 85 l/min – Inline

Saugfilter werden vor allem in hydraulischen Systemen auf der Saugseite der Förderpumpe eingesetzt. Typische Anwendungsgebiete sind Landmaschinen mit ihrer umfassenden Mobilhydraulik. Saugfilter sind für einen geringen Druckverlust optimiert. Die Überwachung der Filter erfolgt über optional erhältliche MANN+HUMMEL Unterdruckschalter oder Differenzdrucküberwachung.

Hinweise zur Installation:

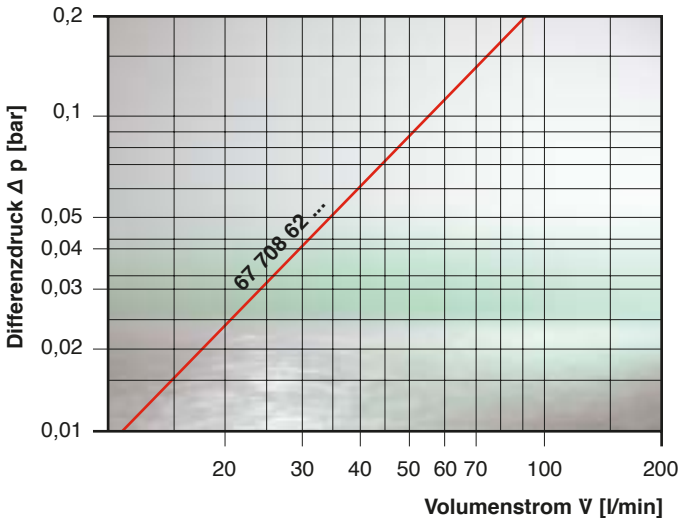
- Keine Querschnittsverengung der Saugleitung gegenüber dem Anschluss am Filterkopf
- Keine zusätzlichen Druckverluste wie z.B. Einbauten und Umleitungen

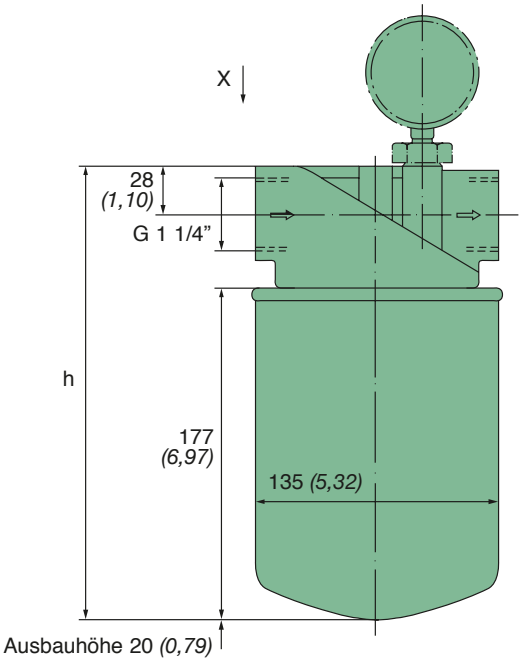


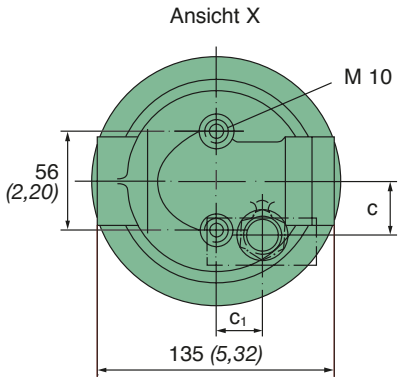
Leitungsfilter Öl Einfachkopf Saugbereich

Betriebsdruck: -0,8 bar, bis 85 l/min – Inline

Kennlinien
Durchflusswiderstand nach
ISO 3968 bei 36 mm²/s.







Bestell-Nr.	MANN-FILTER (s. S. 11)	Maße in mm *(Maße in Zoll)*			Wartungs-anzeige
		c	c_1	h	
Nenndurchfluss bis 85 l/min *(22,46 gpm)*					
67 708 62 276	**W 1374/4** [1]	–	–	246 *(9,69)*	–
67 708 62 286	**W 1374/4** [1]	30 *(1,18)*	26 *(1,02)*	336 *(13,23)*	optisch
67 708 62 356	**W 1374/4** [1]	30 *(1,18)*	26 *(1,02)*	330 *(12,99)*	elektrisch
67 708 62 100	**W 1374/6** [1]	–	–	246 *(9,69)*	–
67 708 62 110	**W 1374/6** [1]	30 *(1,18)*	26 *(1,02)*	336 *(13,23)*	optisch
67 708 62 120	**W 1374/6** [1]	30 *(1,18)*	26 *(1,02)*	330 *(12,99)*	elektrisch

1) Wechselfilter mit Umgehungsventil, Öffnungsdruck 0,2 + 0,15 bar (20 + 15 kPa).
Weitere Gewinde auf Anfrage.

MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL Filterelemente Öl

MANN+HUMMEL Filterelemente Öl

MANN+HUMMEL Filterelemente sind Feinfilter für Schmier- und Hydrauliköl und Kühlflüssigkeiten. Die Elemente weisen bei gegebenem Bauvolumen eine sehr große Oberfläche auf. Dadurch ergibt sich eine hohe Schmutzaufnahme.

Die Vorteile auf einen Blick:

- Gleichbleibend hohe Abscheidegrade
- Hohe Schmutzkapazität des Filterelements dank maximaler Filterfläche
- Durch besondere Faltenprägung bleibt die große Filterfläche über die gesamte Einsatzzeit wirksam
- Spezialimprägnierung, daher Beständigkeit gegen Wasser, Kühlmittel und Öle bis zu einer Temperatur von 140 °C
- Ausführung zahlreicher Typen gemäß DIN- bzw. ISO-Normen
- Besonders wirtschaftliche Lösung bei hoher Nutzungsintensität der Maschine durch Wiederverwendbarkeit des maschinenseitigen Filtergehäuses.

Aufbau

Das Filterelement besteht aus den beiden Endscheiben mit dem dazwischen eingebauten Filtermedium. Die Endscheiben können je nach Elementtyp sowohl in Metall als auch metallfrei ausgeführt sein. Die Endscheiben sind mit Dichtungen ausgestattet, die eine sichere Abdichtung zwischen Roh- und Reinseite gewährleisten.
Je nach Anwendung sind die Filterelemente mit einem zusätzlichen Griffschutz ausgestattet. Die Durchströmung des Elements erfolgt von außen nach innen.

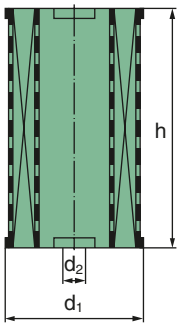
Wartung

Der Wartungszeitpunkt wird in der Regel vom Motoren- bzw. Gerätehersteller festgelegt. Hierbei muß lediglich das verbrauchte Element ersetzt werden.

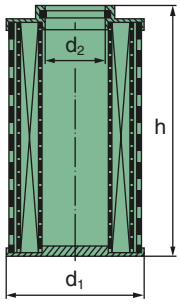
H-Typ

Öl Hauptstrom

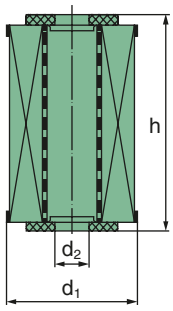
H-Typen sind sterngefaltete Filterelemente für Gehäuseeinbau, die ausschließlich im Flüssigkeits-Hauptstrom eingesetzt werden.



Form A



Form E



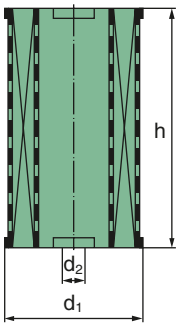
Form B

MANN-FILTER	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	h	Filterfeinheit nach ISO 16 889 [µm (c)] * bei 50% Abscheidegrad	99%	Bauform
H 31/1	0,5 *(0,1)*	30,5 *(1,20)*	8 *(0,32)*	26 *(1,02)*	7	28	E
H 31/2	0,5 *(0,1)*	26 *(1,02)*	8 *(0,32)*	19 *(0,75)*	20	> 50	A
H 42	1,5 *(0,4)*	27,5 *(1,08)*	10 *(0,39)*	51 *(2,01)*	20	> 50	A
H 53	5 *(1,3)*	40 *(1,57)*	12,8 *(0,50)*	64 *(2,52)*	20	> 50	A
H 53/3	5 *(1,3)*	40 *(1,57)*	12,8 *(0,50)*	64 *(2,52)*	20	> 50	A
H 68/1	10 *(2,6)*	59 *(2,32)*	32 *(1,26)*	103 *(4,06)*	20	> 50	E
H 601	17 *(4,5)*	59 *(2,32)*	18 *(0,71)*	101 *(3,98)*	20	> 50	A
H 601/4	17 *(4,5)*	60 *(2,36)*	18 *(0,71)*	101 *(3,98)*	20	> 50	A
H 614/3	18 *(4,8)*	59 *(2,32)*	28,3 *(1,11)*	200 *(7,87)*	15	36	E
H 616/1	20 *(5,3)*	59 *(2,32)*	32 *(1,26)*	189 *(7,44)*	20	> 50	E
H 617 N	21 *(5,5)*	59 *(2,32)*	28,2 *(1,11)*	101 *(3,98)*	20	> 50	A
H 715/1 X	18 *(4,8)*	68 *(2,68)*	20 *(0,79)*	109 *(4,29)*	20	> 50	B

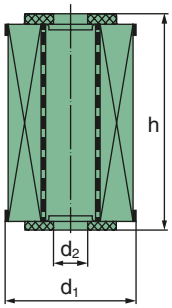
* Die neue Kalibrierung gibt für gleiche Filter gegenüber der früher verwendeten Kalibrierung bei kleinen Partikeln eine geringere Filterfeinheit an.
Andere Typen auf Anfrage erhältlich.

H-Typ

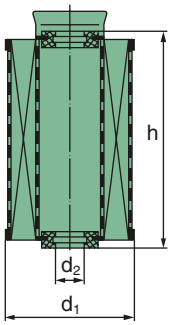
Öl Hauptstrom



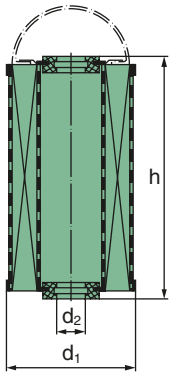
Form A



Form B



Form C



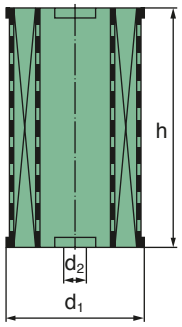
Form D
entspricht DIN 73 358

MANN-FILTER	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	h	Filterfeinheit nach ISO 16 889 [µm (c)] * bei 50% Abscheidegrad	99%	Bauform
H 724/1	30 *(7,9)*	63 *(2,48)*	28,3 *(1,11)*	248 *(9,76)*	< 3	7	D
H 822/1 X	30 *(7,9)*	73 *(2,87)*	26 *(1,02)*	148 *(5,83)*	20	> 50	B
H 829	38 *(10,0)*	72 *(2,83)*	26 *(1,02)*	165 *(6,50)*	20	> 50	A
H 925/2	32 *(8,5)*	81 *(3,19)*	13 *(0,51)*	112 *(4,41)*	7	28	C
H 932/2	40 *(10,6)*	84 *(3,31)*	24,2 *(0,95)*	134 *(5,28)*	15	36	A
H 1081	80 *(21,1)*	100 *(3,94)*	40 *(1,57)*	234 *(9,21)*	20	> 50	A
H 1273	95 *(25,1)*	118 *(4,65)*	59 *(2,32)*	163 *(6,42)*	20	> 50	B
H 1275 X	145 *(38,3)*	120 *(4,72)*	56 *(2,20)*	171 *(6,73)*	14	38	B
H 1282 X	160 *(42,3)*	117 *(4,61)*	56 *(2,20)*	196 *(7,72)*	14	38	A
H 1290/1	100 *(26,4)*	118 *(4,65)*	59 *(2,32)*	165 *(6,50)*	20	> 50	B
H 11 171	85 *(22,5)*	110 *(4,33)*	48 *(1,89)*	452 *(17,80)*	15	36	B
H 12 107/1	160 *(42,3)*	117 *(4,61)*	56 *(2,20)*	196 *(7,72)*	14	38	A

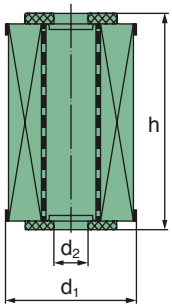
* Die neue Kalibrierung gibt für gleiche Filter gegenüber der früher verwendeten Kalibrierung bei kleinen Partikeln eine geringere Filterfeinheit an.
Andere Typen auf Anfrage erhältlich.

H-Typ

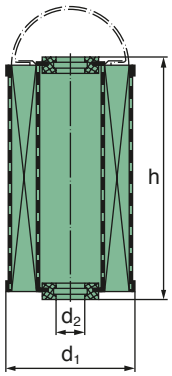
Öl Hauptstrom



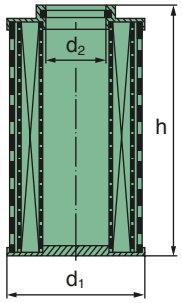
Form A



Form B



Form D
entspricht DIN 73 358



Form E

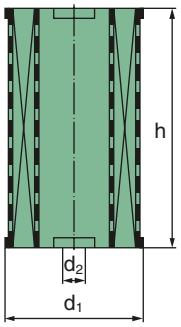
MANN-FILTER	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	h	Filterfeinheit nach ISO 16 889 [µm (c)] * bei 50% Abscheidegrad	99% Abscheidegrad	Bauform
H 12 113	110 *(29,1)*	117 *(4,61)*	43 *(1,69)*	229 *(9,02)*	20	> 50	A
H 12 110/2 X	145 *(38,3)*	120 *(4,72)*	56 *(2,20)*	249 *(9,80)*	14	38	B
H 12 225	121 *(32,0)*	117 *(4,61)*	56,5 *(2,22)*	462 *(18,19)*	24	50	B
H 13 104	50 *(13,2)*	126 *(4,96)*	40 *(1,69)*	290 *(11,42)*	20	> 50	A
H 15 111/2	200 *(52,8)*	150 *(5,91)*	88 *(3,46)*	165 *(6,50)*	24	50	A
H 15 206/1	200 *(52,8)*	150 *(5,91)*	31 *(1,22)*	375 *(14,76)*	20	> 50	E
H 15 222/2	270 *(71,3)*	150 *(5,91)*	88 *(3,46)*	330 *(12,99)*	24	50	A
H 15 230/1	230 *(60,8)*	150 *(5,91)*	31 *(1,22)*	375 *(14,76)*	15	36	E
H 15 250/1	250 *(66,1)*	150 *(5,91)*	31 *(1,22)*	375 *(14,76)*	7	28	E
H 20 211	390 *(103,0)*	194 *(7,64)*	118 *(4,65)*	183 *(7,20)*	24	50	B
H 20 440	495 *(130,8)*	194 *(7,64)*	118 *(4,65)*	366 *(14,41)*	24	50	B
H 25 669/1	850 *(224,6)*	242 *(5,93)*	132 *(5,20)*	366 *(14,41)*	11	28	A
H 28 545	675 *(178,3)*	274 *(10,79)*	195 *(7,68)*	304 *(11,97)*	24	50	B

* Die neue Kalibrierung gibt für gleiche Filter gegenüber der früher verwendeten Kalibrierung bei kleinen Partikeln eine geringere Filterfeinheit an.
Andere Typen auf Anfrage erhältlich.

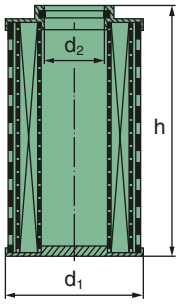
HD-Typ

Öl Hauptstrom – Hoher Druckbereich

HD-Typen sind Ölfilterelemente für höhere Druckbereiche, besonders geeignet für Hydraulikapplikationen.



Form A

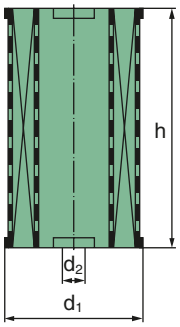


Form E

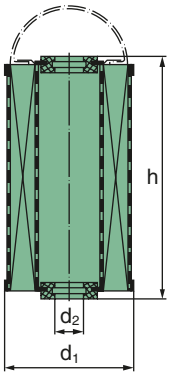
MANN-FILTER	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	h	$\beta_x \geq 200$ x	Differenzdruckfestigkeit des Filterelements [bar]	Bauform
HD 45	30 *(7,93)*	35 *(1,38)*	12,2 *(0,48)*	94 *(3,70)*	15	30	E
HD 46	25 *(6,6)*	40 *(1,57)*	18 *(0.71)*	122 *(4,80)*	23	10	E
HD 46/1	20 *(5,3)*	40 *(1,57)*	18 *(0,71)*	122 *(4,80)*	5	60	E
HD 46/2	25 *(6,6)*	40 *(1,57)*	18 *(0,71)*	122 *(4,80)*	8	10	E
HD 46/3	25 *(6,6)*	40 *(1,57)*	18 *(0,71)*	122 *(4,80)*	8	60	E
HD 56	60 *(15,85)*	47 *(1,85)*	22,2 *(0,87)*	84 *(3,31)*	8	30	E
HD 57/3	50 *(13,21)*	47 *(1,85)*	25,5 *(1,00)*	94 *(3,70)*	5	210	A
HD 57/2	50 *(13,21)*	47 *(1,85)*	25,5 *(1,00)*	94 *(3,70)*	17,5	20	A
HD 58	40 *(10,57)*	45 *(1,77)*	25,8 *(1,02)*	112,5 *(4,43)*	8	160	E
HD 65	60 *(15,85)*	57 *(2,24)*	25 *(0,98)*	71 *(2,80)*	23	45	E
HD 65/1	35 *(9,24)*	57 *(2,24)*	25 *(0,98)*	71 *(2,80)*	5	180	E
HD 65/2	45 *(11,88)*	57 *(2,24)*	25 *(0,98)*	71 *(2,80)*	8	15	E
HD 68	40 *(10,57)*	55,5 *(2,19)*	28,7 *(1,13)*	136 *(5,35)*	10	30	E

HD-Typ

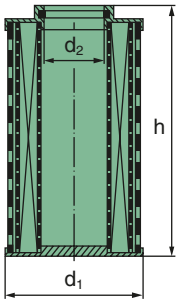
Öl Hauptstrom – Hoher Druckbereich



Form A



Form D
entspricht DIN 73 358

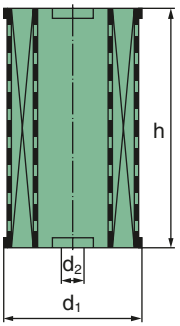


Form E

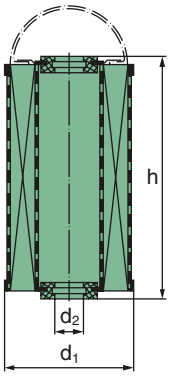
MANN-FILTER	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	h	$ß_x \geq 200$ x	Differenzdruckfestigkeit des Filterelements [bar]	Bau-form
HD 69	90 *(23,78)*	55 *(2,17)*	25,5 *(1,00)*	101 *(3,98)*	10	15	E
HD 513	80 *(21,14)*	47 *(1,85)*	25,5 *(1,00)*	172 *(6,77)*	10	20	A
HD 513/3	80 *(21,14)*	47 *(1,85)*	25,5 *(1,00)*	172 *(6,77)*	5	210	A
HD 518	110 *(29,06)*	47 *(1,85)*	25,5 *(1,00)*	249 *(9,80)*	10	20	A
HD 610	100 *(26,42)*	57 *(2,24)*	25 *(0,98)*	124 *(4,88)*	23	45	E
HD 610/1	50 *(13,21)*	57 *(2,24)*	25 *(0,98)*	124 *(4,88)*	5	180	E
HD 610/2	70 *(18,49)*	57 *(2,24)*	25 *(0,98)*	124 *(4,88)*	8	15	E
HD 613	125 *(33)*	57 *(2,24)*	25 *(0,98)*	171 *(6,73)*	23	45	E
HD 613/1	60 *(15,85)*	57 *(2,24)*	25 *(0,98)*	171 *(6,73)*	5	180	E
HD 613/2	85 *(22,45)*	57 *(2,24)*	25 *(0,98)*	171 *(6,73)*	8	15	E
HD 620	75 *(19,82)*	56,5 *(2,22)*	25,7 *(1.01)*	170 *(6,69)*	5	30	E
HD 751	280 *(73,98)*	69 *(2,72)*	34,2 *(1,35)*	356 *(14,02)*	10	30	E
HD 829	240 *(63,41)*	74 *(2,91)*	20 *(0,79)*	203 *(7,99)*	10	30	D

HD-Typ

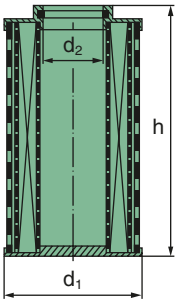
Öl Hauptstrom – Hoher Druckbereich



Form A



Form D
entspricht DIN 73 358



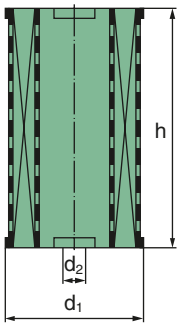
Form E

MANN-FILTER	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	h	$\beta_x \geq 200$ x	Differenzdruckfestigkeit des Filterelements [bar]	Bau-form
HD 929/3	150 *(39,63)*	82,5 *(3,25)*	47,5 *(1,87)*	142 *(5,59)*	5	20	A
HD 929	150 *(39,63)*	82,5 *(3,25)*	47,5 *(1,87)*	142 *(5,59)*	10	20	A
HD 938	300 *(79,26)*	85 *(3,35)*	46 *(1,81)*	200 *(7,87)*	37	45	E
HD 938/1	250 *(66,05)*	85 *(3,35)*	46 *(1,81)*	200 *(7,87)*	8	180	E
HD 938/2	200 *(52,84)*	85 *(3,35)*	46 *(1,81)*	200 *(7,87)*	20	15	E
HD 958	450 *(118,89)*	85 *(3,35)*	46 *(1,81)*	300 *(11,81)*	37	45	E
HD 958/1	350 *(92,47)*	85 *(3,35)*	46 *(1,81)*	300 *(11,81)*	8	180	E
HD 958/2	280 *(73,97)*	85 *(3,35)*	46 *(1,81)*	300 *(11,81)*	20	15	E
HD 952	300 *(79,26)*	82,5 *(3,25)*	47,5 *(1,87)*	257 *(10,12)*	9	20	A
HD 952/2	300 *(79,26)*	82,5 *(3,25)*	47,5 *(1,87)*	257 *(10,12)*	17	20	A
HD 1060	500 *(132,10)*	94 *(3,72)*	48,5 *(1,91)*	256 *(10,87)*	10	30 (Bypass +/- 3 bar)	D
HD 1066	660 *(174,37)*	90,5 *(3,569)*	48,5 *(1,91)*	329 *(12,95)*	10	30	E
HD 12 112	850 *(224,57)*	114 *(4,49)*	68,2 *(2,69)*	414 *(16,30)*	10	30	D

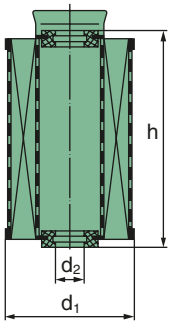
HU-Typ

Öl Hauptstrom

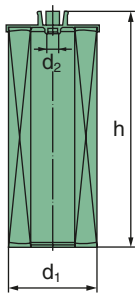
HU-Typen sind besonders umweltfreundliche metallfreie Ölfilter-Elemente. Sie sind nach Nutzung rückstandslos veraschbar.



Form A



Form C



Form F

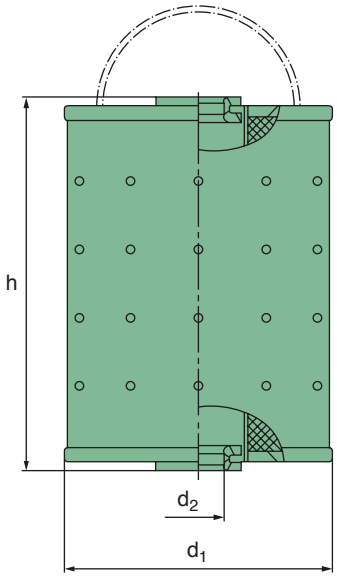
MANN-FILTER	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	h	Filterfeinheit nach ISO 16 889 [µm (c)] * bei 50% Abscheidegrad	99%	Bauform
HU 718/1 K	34 *(8,98)*	63,5 *(2,50)*	31 *(1,22)*	115 *(4,53)*	14	38	A
HU 726/2 X	47 *(12,42)*	64 *(2,52)*	25 *(0,98)*	153 *(6,02)*	14	38	A
HU 921 X	27 *(7,13)*	81 *(3,19)*	36,5 *(1,44)*	88,5 *(3,48)*	20	> 50	C
HU 932/4 X	60 *(15,85)*	78 *(3,07)*	23 *(0,91)*	133 *(5,24)*	14	38	A
HU 931/5 X	61 *(16,11)*	80 *(3,15)*	39 *(1,54)*	138 *(5,43)*	14	38	F
HU 947/1 X	91 *(24,04)*	78 *(3,07)*	23 *(0,91)*	135 *(5,32)*	14	38	A
HU 945/2 X	90 *(23,77)*	82 *(3,23)*	39 *(1,54)*	200 *(7,87)*	14	38	F
HU 951 X	83 *(21,92)*	82,6 *(3,25)*	36 *(1,42)*	169 *(6,65)*	14	38	A
HU 12 140 X	182 *(48,08)*	118 *(4,65)*	55,8 *(2,20)*	312,5 *(12,30)*	14	38	F

* Die neue Kalibrierung gibt für gleiche Filter gegenüber der früher verwendeten Kalibrierung bei kleinen Partikeln eine geringere Filterfeinheit an.

PF-Typ

Öl Nebenstrom

PF-Typen werden vorwiegend im Öl Nebenstrom eingesetzt.



MANN-FILTER	Füllungsvolumen [cm³]	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	h	Kurzbezeichnung nach DIN 71 455
PF 815	310	75 *(2,95)*	14 *(0,55)*	104 *(4,09)*	–
PF 915	520	90 *(3,54)*	14 *(0,55)*	110 *(4,33)*	–
PF 926	630	98 *(3,86)*	14 *(0,55)*	110 *(4,33)*	–
PF 1025	1300	98 *(3,86)*	14 *(0,55)*	206 *(8,11)*	–
PF 1050/1	580	90 *(3,54)*	24 *(0,94)*	169 *(6,65)*	–
PF 1055/1	685	90 *(3,54)*	24 *(0,94)*	196 *(7,72)*	–
PF 1155	950	110 *(4,33)*	14 *(0,55)*	125 *(4,92)*	DIN 71 455 - E 1,5
PF 1190	1600	110 *(4,33)*	14 *(0,55)*	202 *(7,95)*	DIN 71 455 - E 2,5
PF 1552	5500	150 *(5,91)*	32 *(1,26)*	367 *(14,88)*	DIN 71 455 - E 8

MANN+HUMMEL Hochdruckfilter

MANN+HUMMEL Gehäuse für Hochdruckfilter

MANN+HUMMEL Hochdruckfilter-Gehäuse nach DIN 24 550 werden hauptsächlich zur Filtration von Schmieröl und Hydraulikflüssigkeiten in Motoren und Anlagen eingesetzt. Zur Filtration von Polyurethan Komponenten ist eine Ausführung mit einem speziellen Filterelement erhältlich (siehe Seite 100+101).

Die Vorteile auf einen Blick:

- Hochdruckhydraulik bis 400 bar
- Nenndurchfluss 20 l/min bis 125 l/min
- Universelles Anwendungsspektrum dank unterschiedlicher Filterfeinheiten der verwendeten Filter
- Optional mit MANN+HUMMEL Wartungstungsschalter, Wartungsanzeiger und Umgehungsventil lieferbar (siehe Seite 106+107)
- Robuste Ausführung mit Filterkopf aus Spähroguss und Filtertopf aus Stahl

Aufbau

Ein Hochdruckfilter besteht aus Filtergehäuse, Filterkopf mit zwei Anschlussgewinden sowie dem auswechselbaren MANN+HUMMEL Filterelement der HD-Baureihe. Das Filterelement besitzt dank der großen wirksamen Filterfläche ein hohes Schmutzaufnahmevermögen. Aufbau und Faltenabstützung des Filterelements ermöglichen Differenzdrücke von 10 bar bis 180 bar (1 MPa bis 18 MPa), geprüft nach DIN ISO 2941.

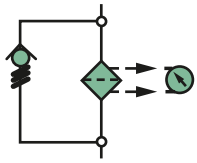
Montage und Wartung:

- Einbau in die Hochdruckleitung
- Die Durchflussrichtung ist gemäß der Kennzeichnung an den Gewinden zu beachten.
- Öffnung des Hochdruckgehäuses mit handelsüblichem Ringschlüssel
- Ersatz des HD-Filterelements nach Wartungsintervall
- Prüfen und gegebenenfalls Ersetzen der Dichtung zwischen Filterkopf und Filtertopf
- Verschließen des Gehäuses

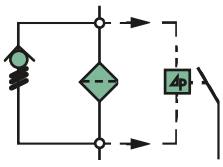
Lieferbare Ausführungen:

- ohne Umgehungsventil
  ohne Wartungsanzeiger

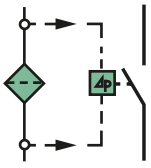
- mit Umgehungsventil
  und Wartungsanzeiger



- mit Umgehungsventil
  und Wartungsschalter



- ohne Umgehungsventil
  mit Wartungsschalter



Wartungsanzeiger bzw. Wartungsschalter und Umgehungsventil sind so miteinander kombiniert, dass eine notwendige Filterwartung signalisiert wird, bevor sich das Umgehungsventil öffnet.

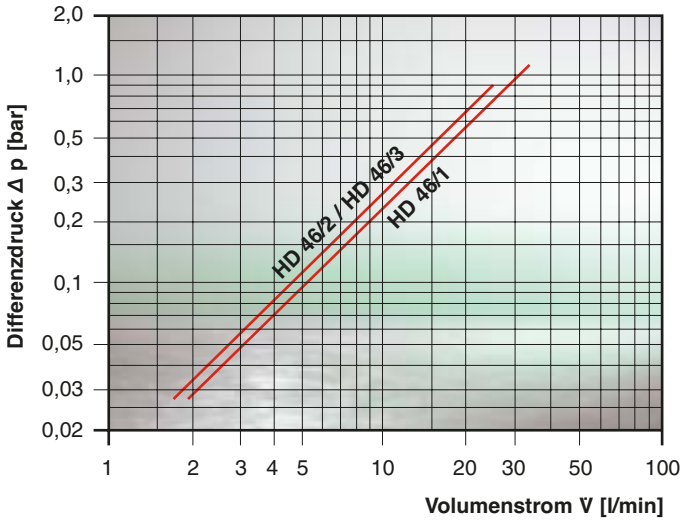
Hochdruckfilter

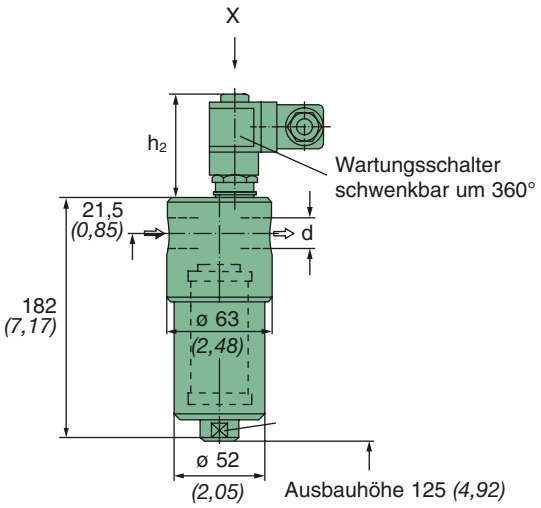
Betriebsdruck: 200 bar, bis 25 l/min

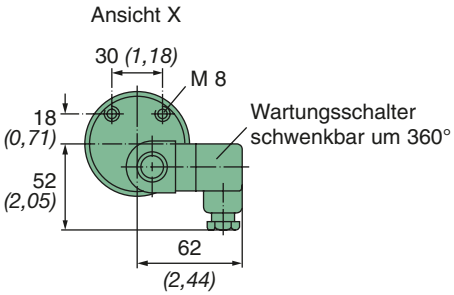
- Filterinhaltsmenge 0,2 l
- Gewicht: ca. 2 kg

Kennlinien

Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 32 mm²/s.







Bestell-Nr.	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	MANN-FILTER (s. S. 38)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d	h_2	Wartungs-anzeige [1]
67 201 62 101	25 *(6,6)*	**HD 46/2**	M 18x1,5	13 *(0,51)*	V
67 201 62 126	20 *(5,3)*	**HD 46/1**	G 3/8"	63 *(2,48)*	S
67 201 62 116	25 *(6,6)*	**HD 46/3**	G 3/8"	63 *(2,48)*	S

1) V = Umgehungsventil (Öffnungsdruck 7 bar)
S = Wartungsschalter Schließer/Öffner (umsetzbar)

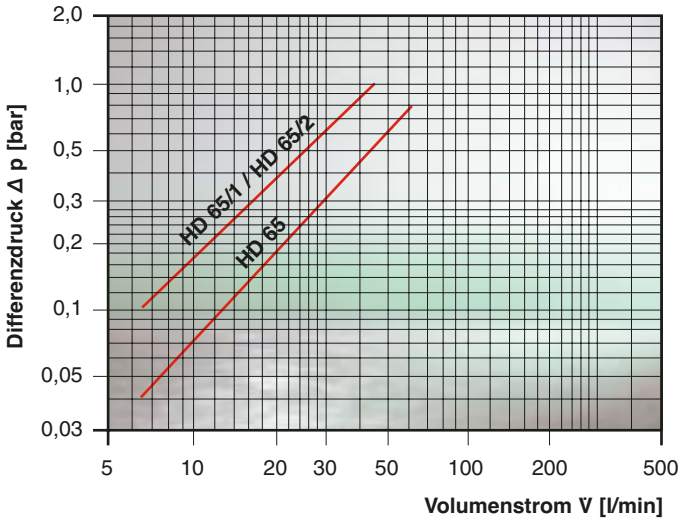
Hochdruckfilter

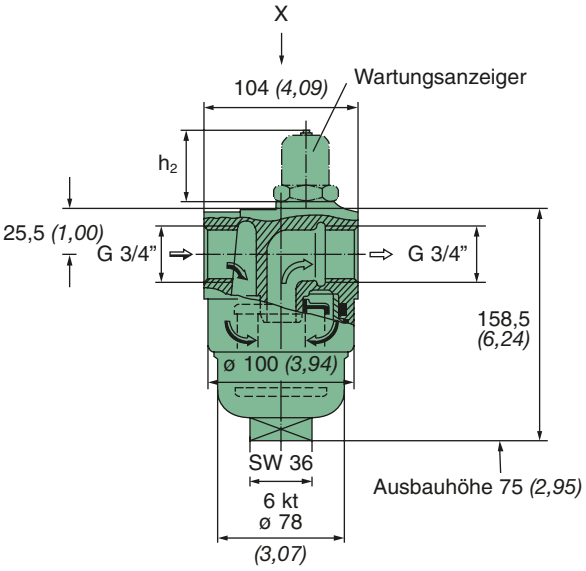
Betriebsdruck: 400 bar, bis 60 l/min

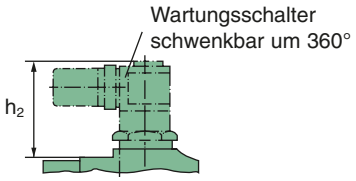
- Filterinhaltsmenge 0,2 l
- Gewicht: ca. 4,9 kg

Kennlinien

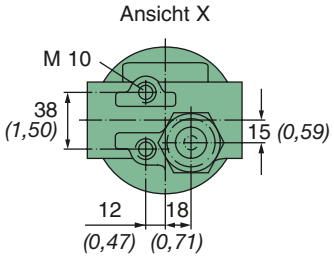
Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 32 mm²/s.







Einbauhöhe
Wartungsschalter



Bestell-Nr.	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	MANN-FILTER (s. S. 38)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* h_2	Wartungs-anzeige [1]
67 300 62 156	60 *(15,85)*	**HD 65**	11,5 *(0,45)*	–
67 300 62 166	60 *(15,85)*	**HD 65**	53,5 *(2,11)*	A und V
67 300 62 176	60 *(15,85)*	**HD 65**	70,5 *(2,78)*	S und V
67 300 62 202	45 *(11,88)*	**HD 65/2**	11,5 *(0,45)*	–
67 300 62 212	45 *(11,88)*	**HD 65/2**	53,5 *(2,11)*	A und V
67 300 62 222	45 *(11,88)*	**HD 65/2**	70,5 *(2,78)*	S und V
67 300 62 180	35 *(9,25)*	**HD 65/1**	70,5 *(2,78)*	S

1) A = Wartungsanzeiger
V = Umgehungsventil (Öffnungsdruck 7 bar)
S = Wartungsschalter Schließer/Öffner (umsetzbar)

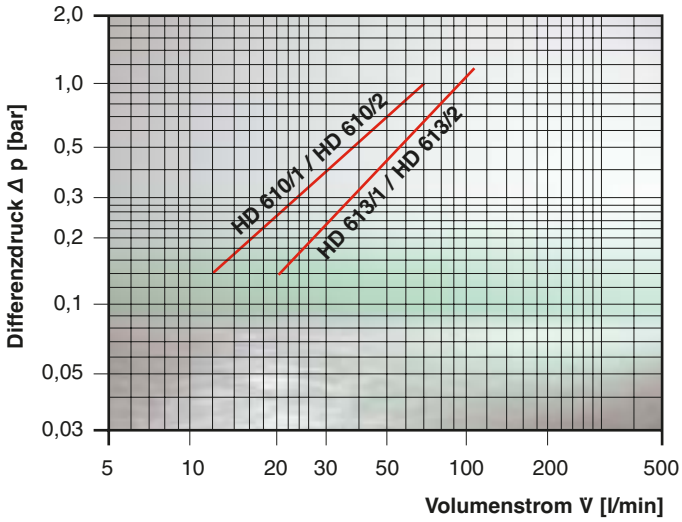
Hochdruckfilter

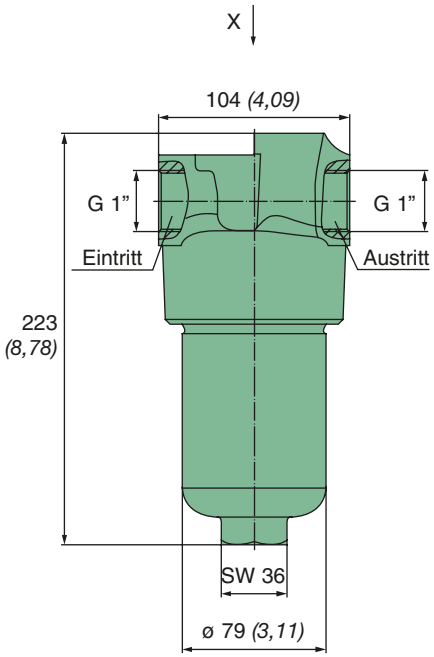
Betriebsdruck: 400 bar, bis 85 l/min

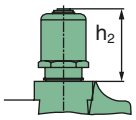
- Filterinhaltsmenge 0,4 l
- Gewicht: ca. 5,6 kg

Kennlinien

Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 32 mm²/s.

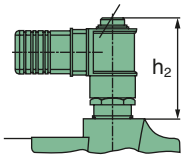






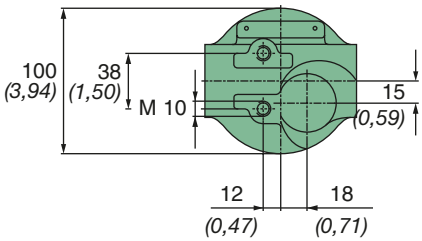
Einbauhöhe
Wartungsanzeiger

Wartungsschalter
schwenkbar um 360°



Einbauhöhe
Wartungsschalter

Ansicht X



Bestell-Nr.	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	MANN-FILTER (s. S. 39)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* h_2	Wartungs-anzeige [1]
67 301 62 222	70 *(18,49)*	**HD 610/2**	11,5 *(0,45)*	–
67 301 62 232	70 *(18,49)*	**HD 610/2**	42 *(1,65)*	A und V
67 301 62 210	50 *(13,21)*	**HD 610/1**	60 *(2,36)*	S
67 302 62 192	85 *(22,45)*	**HD 613/2**	11,5 *(0,45)*	–
67 302 62 202	85 *(22,45)*	**HD 613/2**	53,5 *(2,11)*	A und V
67 302 62 212	85 *(22,45)*	**HD 613/2**	70,5 *(2,78)*	S und V
67 302 62 170	60 *(15,85)*	**HD 613/1**	70,5 *(2,78)*	S

1) A = Wartungsanzeiger
V = Umgehungsventil (Öffnungsdruck 7 bar)
S = Wartungsschalter Schließer/Öffner (umsetzbar)

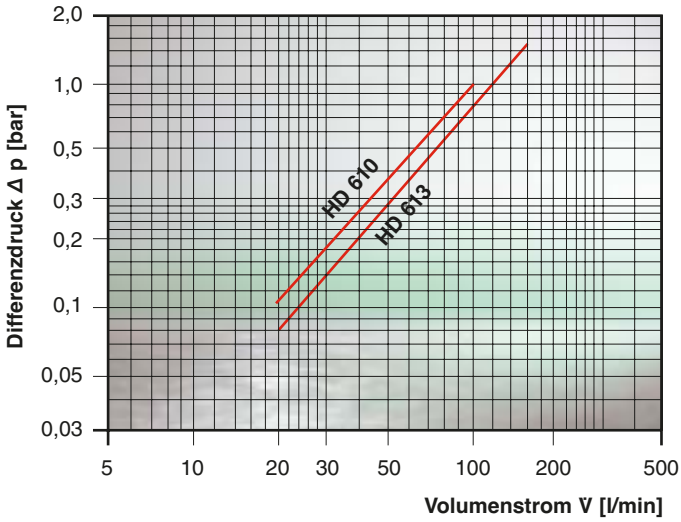
Hochdruckfilter

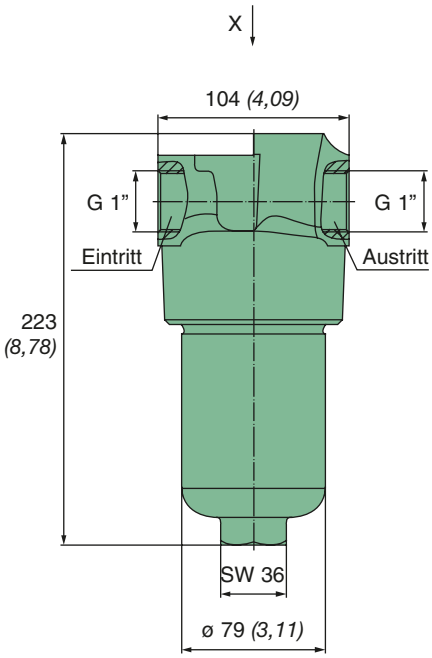
Betriebsdruck: 400 bar, bis 125 l/min

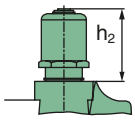
- Filterinhaltsmenge 0,6 l
- Gewicht: ca. 6,3 kg

Kennlinien

Durchflusswiderstand nach ISO 3968 bei 32 mm²/s.

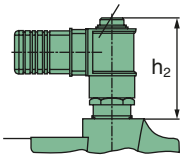






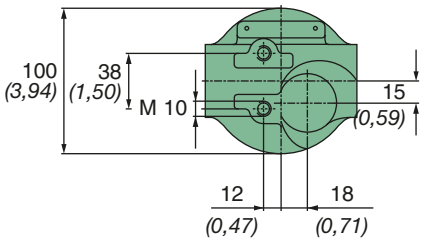
Einbauhöhe
Wartungsanzeiger

Wartungsschalter
schwenkbar um 360°



Einbauhöhe
Wartungsschalter

Ansicht X



Bestell-Nr.	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	MANN-FILTER (s. S. 39)	Maße in mm *(Maße in Zoll)* h_2	Wartungs-anzeige [1]
67 301 62 186	100 *(26,42)*	**HD 610**	11,5 *(0,45)*	–
67 301 62 196	100 *(26,42)*	**HD 610**	42 *(1,65)*	A und V
67 301 62 206	100 *(26,42)*	**HD 610**	60 *(2,36)*	S und V
67 302 62 146	125 *(33,03)*	**HD 613**	11,5 *(0,45)*	–
67 302 62 156	125 *(33,03)*	**HD 613**	53,5 *(2,11)*	A und V
67 302 62 166	125 *(33,03)*	**HD 613**	70,5 *(2,78)*	S und V

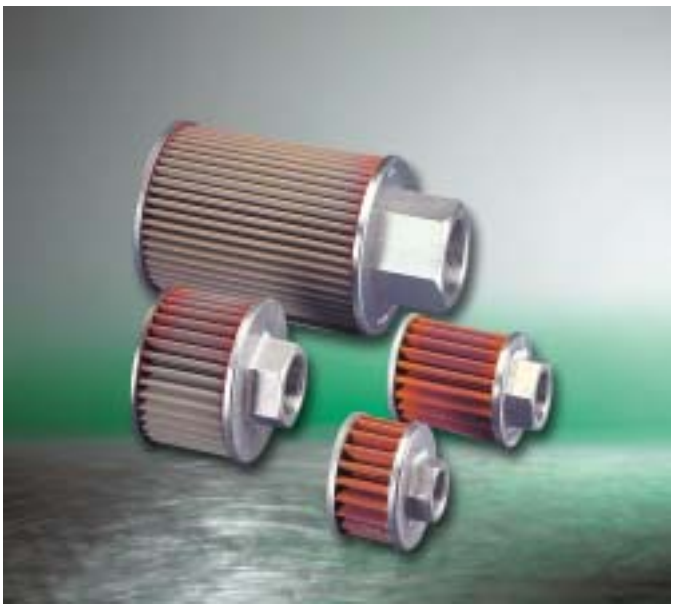
1) A = Wartungsanzeiger
V = Umgehungsventil (Öffnungsdruck 7 bar)
S = Wartungsschalter Schließer/Öffner (umsetzbar)

MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL Siebfilter

MANN+HUMMEL Siebfilter

Bei diesen Filtern handelt es sich um Oberflächenfilter. Sie sind preiswert und robust und eignen sich hervorragend bei hoher Schmutzfracht und zur Abscheidung gröberer Partikel. Diese Siebfilter sind als Saugfilter zum Tankeinbau oder für freie Ansaugung aus einem Reservoir konzipiert. Siebfilter mit Filtergehäuse werden als Inline-Filter in die Leitung eingebaut.



Die Vorteile auf einen Blick:

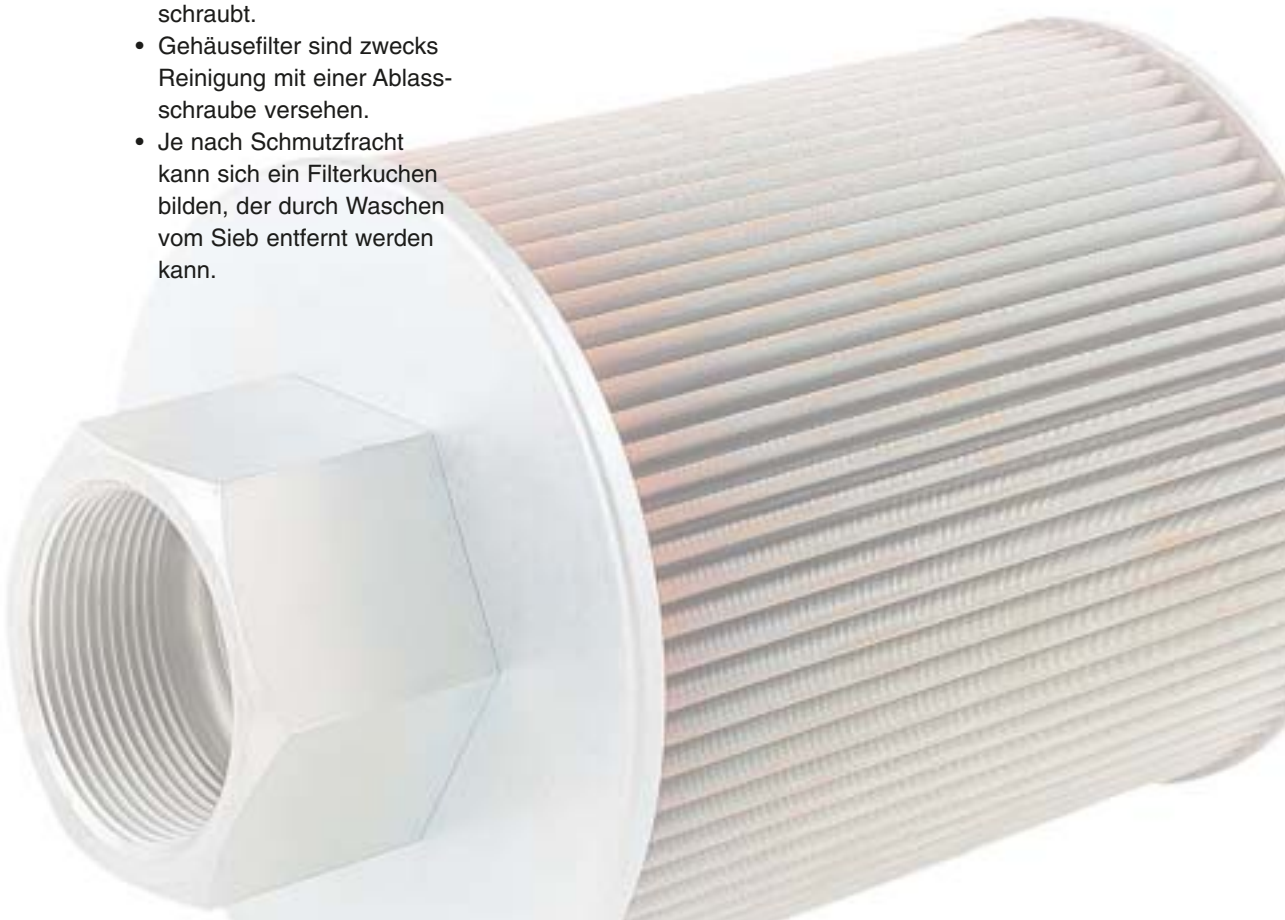
- Hervorragend als Vorfilter geeignet
- Saugfilter zum Schutz nachgeschalteter Komponenten
- Unterschiedliche Filterfeinheiten auf Anfrage lieferbar
- Geringer Durchflusswiderstand
- Einsetzbar bei hochviskosen Flüssigkeiten
- Einfachste Montage
- Wartungsarm

Aufbau

Zwischen zwei robusten Metallendscheiben sitzt ein Siebgewebe. Dieses Siebgewebe ist bei den im Katalog aufgeführten Siebfiltern zwecks Maximierung der Oberläche sternförmig gefaltet. Die Durchströmung erfolgt von außen nach innen.

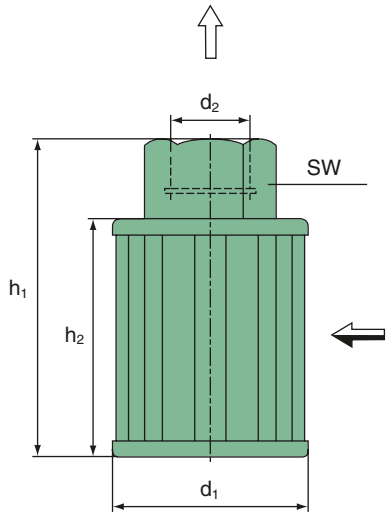
Montage und Wartung

- Saugfilter werden direkt auf den Anschlussstutzen der Förderpumpe oder auf ein entsprechendes Ansaugrohr geschraubt.
- Bei Verwendung eines Gehäuses wird der Filter auf der Roh- und Reinseite Inline in der Leitung verschraubt.
- Gehäusefilter sind zwecks Reinigung mit einer Ablassschraube versehen.
- Je nach Schmutzfracht kann sich ein Filterkuchen bilden, der durch Waschen vom Sieb entfernt werden kann.



Siebfilter

Saugfilter für Tankeinbau



Bestell-Nr.	Nenndurch-fluss [l/min] *[gpm]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)*					Maschen-weite [µm]
		d_1	d_2	h_1	h_2	SW	
62 300 52 551	20 *(5,28)*	61 *(2,40)*	G 1/2”	55 *(2,17)*	42 *(1,65)*	27 *(1,06)*	63
62 300 53 571	30 *(7,93)*	61 *(2,40)*	G 1/2”	84 *(3,31)*	71 *(2,80)*	27 *(1,06)*	100
62 300 52 541	30 *(7,93)*	61 *(2,40)*	G 3/4”	87 *(3,43)*	70 *(2,76)*	36 *(1,42)*	63
62 500 53 411	45 *(11,89)*	87 *(3,43)*	G 1”	85 *(3,35)*	63 *(2,48)*	41 *(1,61)*	100
62 501 52 281	60 *(15,85)*	87 *(3,43)*	G 1”	105 *(4,13)*	84 *(3,31)*	41 *(1,61)*	63
62 501 53 281	60 *(15,85)*	87 *(3,43)*	G 1”	105 *(4,13)*	84 *(3,31)*	41 *(1,61)*	100
62 501 53 291	80 *(21,14)*	87 *(3,43)*	G 1”	155 *(6,10)*	134 *(5,28)*	41 *(1,61)*	100
62 602 53 251	120 *(31,70)*	110 *(4,33)*	G 1 1/2”	165 *(6,50)*	120 *(4,72)*	60 *(2,36)*	100
62 602 53 261	150 *(39,63)*	110 *(4,33)*	G 1 1/2”	205 *(8,07)*	160 *(6,30)*	60 *(2,36)*	100
62 804 53 101	250 *(66,05)*	150 *(5,91)*	G 2”	225 *(8,86)*	180 *(7,09)*	70 *(2,76)*	100

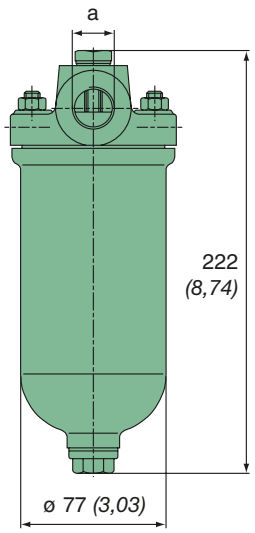
Weitere Typen auf Anfrage lieferbar.

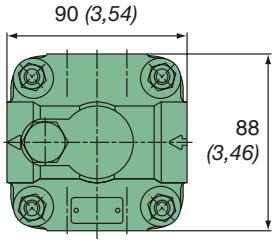
Siebfilter

Gehäusefilter zur Grobfiltration von Ölen

Diese Gehäuse-Siebfilter aus Grauguss sind für Druckniveaus von 10 bar und 40 bar vorgesehen. Sie eignen sich besonders zur Filtration unterschiedlicher Öle wie z.B. Heizöl, Schweröl oder Schmieröl.

Die Gehäuse können mit Sieben unterschiedlicher Maschenweite und Materialien bestückt werden. Ihr MANN+HUMMEL Partner berät Sie gerne bei Ihrem Anwendungsfall.



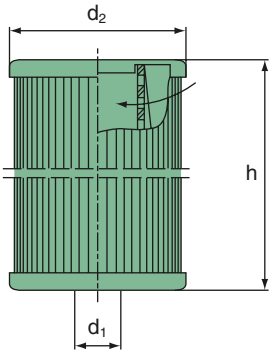


Bestell-Nr.	Nenndurchfluss [l/min] *[gpm]*	Zulässiger Betriebsdruck [bar]	Umgehungsventil [bar]	Maschenweite [µm]	Anschlussmaß a
62 301 63 121	50 *(13,21)*	10	–	100	M 26x1,5
62 301 62 111	50 *(13,21)*	40	4	63	M 26x1,5
61 402 62 031	100 *(26,42)*	10	4	63	M 22x1,5
61 402 61 032 *	100 *(26,42)*	10	4	40	M 22x1,5

* Sieb aus Edelstahl

Filterelemente für kundenseitig vorhandene Gehäuse

Bestell-Nr.	Maße in mm *(Maße in Zoll)*			Maschenweite
	d_1	d_2	h	[µm]
62 300 53 285	24 *(0,94)*	60 *(2,36)*	25 *(0,98)*	100
62 300 52 591	29 *(1,14)*	60 *(2,36)*	71 *(2,80)*	63
62 301 52 171	29 *(1,14)*	60 *(2,36)*	112 *(4,41)*	63
62 301 52 144	24 *(0,94)*	60 *(2,36)*	125 *(4,92)*	40
62 401 52 161	41 *(1,61)*	72 *(2,83)*	117 *(4,61)*	63
62 401 52 171	41 *(1,61)*	72 *(2,83)*	165 *(6,50)*	63
62 501 57 362	29 *(1,14)*	85 *(3,35)*	82 *(3,23)*	40
62 501 52 341	29 *(1,14)*	85 *(3,35)*	133 *(5,24)*	63



MANN+HUMMEL Zentrifugen

MANN+HUMMEL Zentrifugen

MANN+HUMMEL, Weltmarktführer für Zentrifugen, bietet mit dieser Produktreihe eine leistungsstarke Lösung zur Ölfiltration im Nebenstrom.
Durch den Einsatz von MANN+HUMMEL Zentrifugen werden Verunreinigungen, wie Ruß und Metallabrieb, im Schmieröl von Dieselmotoren effektiv abgeschieden. Auch für Getriebe, Hydrauliksysteme und weitere industrielle Anwendungen ist diese Technologie wirkungsvoll einsetzbar.

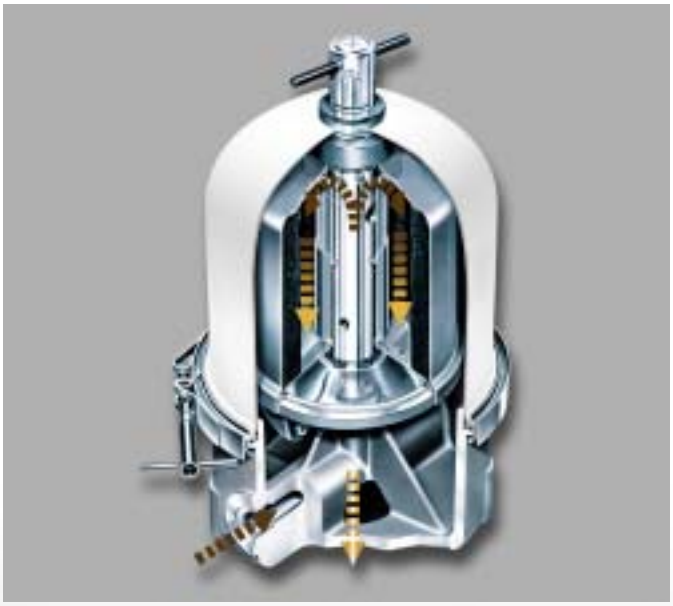
Die Vorteile auf einen Blick:

- Verbesserte Reinheit des Öls
- Verlängerung der Ölstandzeit
- Längere Wartungsintervalle
- Geringerer Motorenverschleiß
- Vorbeugender Motorenschutz
- Reduzierung der Wartungskosten
- Geringere Entsorgungskosten
- Weniger Motorenstillstandzeiten
- Maximale Nutzungsdauer für Fahrzeuge, Motoren und Maschinen
- Niedrigere Gesamtbetriebskosten
- Verbesserung des Verbrennungsvorgangs und Verringerung des Kraftstoffverbrauchs
- Unterstützt Systeme zur Minimierung der Abgasemissionen (z. B. Abgasrückführung)
- Eine Investition, die sich schnell bezahlt macht

Funktionsprinzip

Das Öl wird in die Zentrifuge gepumpt und in eine hohle Spindel geleitet, aus der es durch eine Querbohrung in den Rotor der Zentrifuge gepresst wird. Hat der Rotor sich mit Öl gefüllt, tritt es durch den hier entstandenen Druck über zwei tangentiale, sich gegenüberliegende Düsen im Rotorboden aus.

Hierdurch wird eine sehr schnelle Drehung des Rotors bewirkt. Die in den Rotor eintretenden Schmutzpartikel werden durch die hierbei wirkende Zentrifugalkraft radial beschleunigt und lagern sich an der Rotorinnenwand ab, wo sie mit zunehmender Betriebsdauer einen dichten Kuchen bilden.



Einbauhinweise

Eine MANN+HUMMEL Zentrifuge kann entweder als Erstausrüstung in die Motorkonzeption integriert oder bei bestehenden Motoren durch den Endanwender nachgerüstet werden. Die Nebenstromzentrifuge erfordert eine Versorgung mit unter Druck stehendem Öl. Bei der Mehrzahl der Anwendungen erfolgt die Ölzufuhr durch normalen Motordruck über die Schmierölpumpe. Sollte der Öldruck nicht ausreichen, ist der Einbau einer Zusatzpumpe möglich.

Die Abweichung der Zentrifugenlängsachse von der Vertikalen sollte nicht mehr als 15° betragen. Größere Neigungswinkel, die durch den Fahrzeugbetrieb vorübergehend auftreten können, sind vernachlässigbar. Für besondere Anwendungen, bei denen große Neigungswinkel gefordert sind, kann MANN+HUMMEL die Zentrifuge den Spezifikationen entsprechend anpassen.

Der Ölrücklauf von der Zentrifuge zum Ölsumpf erfolgt drucklos und nur durch die Schwerkraft. Hierbei ist zu beachten, dass die Ölrückführung oberhalb des Ölspiegels erfolgt. Die Ölrücklaufleitung muss einen ausreichend großen Innendurchmesser und einen möglichst geringen Widerstand aufweisen.

Bei der Auslegung einer Zentrifuge für eine Motoranwendung muss unbedingt sichergestellt sein, dass das Schmierölsystem des Motors ausreichende Reserven aufweist, um den zusätzlichen Ölbedarf zum Betrieb der Zentrifuge im Nebenstrom zu gewährleisten. Hierbei darf eine ausreichende Schmierung der Motorkomponenten nicht beeinträchtigt werden. In den meisten Fällen verfügen die Motorölpumpen über genügend Reserven zum Betrieb einer Zentrifuge im Nebenstrom, wenn diese passend zum Motor ausgelegt wurde. Bei Fragen zu Auswahl und Einbau einer Ölzentrifuge steht Ihnen Ihr Ansprechpartner von MANN+HUMMEL gerne zur Verfügung.

In Fällen, in denen bei der Nachrüstung ein direkter Motoranbau der Zentrifuge schwierig oder unmöglich ist, bietet MANN+HUMMEL Lösungen für die externe Montage an, bei denen die Ölrückführung zum Ölsumpf durch Druckluft erfolgt. Für diese Option ist eine permanente Versorgung mit Druckluft notwendig.

Übersicht der MANN+HUMMEL Zentrifugen

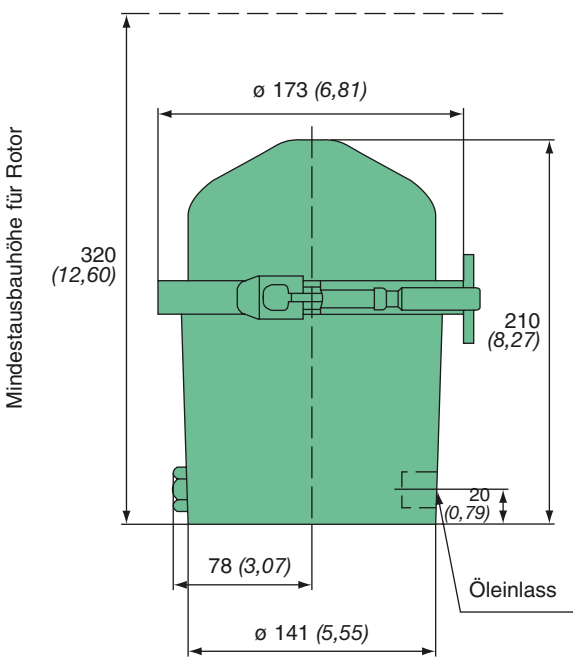
Baugröße	FM 090		FM 200			
Typ	FM 090-31	FM 090-LCB	FM 200-21	FM 200-22	FM 200-25	FM 200-28
Bestell-Nr.	**68 991 42 101**	**68 991 39 301**	**68 991 19 701**	**68 991 19 801**	**68 991 19 901**	**68 991 20 001**
für Ölwanneninhalt von/bis [l]	15 / 90	15 / 90	40 / 170	40 / 170	40 / 170	40 / 170
Anschluss Öleintritt	3/8" BSP	1/2" NPT	1/2" BSP	7/8" UNF	M 22x1,5	M 22x1,5
kleinster Innendurchmesser ölzuführende Leitung [mm]	9,5	–	12	12	12	12
kleinster Innendurchmesser ölabführende Leitung [mm]	38	12	50	50	50	50
Gewinde Befestigungsbohrungen	–	–	M 12	1/2" UNC	M 12	M 12
Anschluss Lufteintritt	1/2" NPT	1/4" NPT	–	–	–	–
maximaler Luftbedarf [l/h]	–	36	–	–	–	–
Schmutzkapazität Rotor [l]	0,9	0,9	2,0	2,0	2,0	2,0
Ölinhalt Rotor [l]	1,125	1,125	2,3	2,3	2,3	2,3
Abschaltventil [bar]	1,3	1,3	2,5	2,1	2,5	2,1
Leergewicht ca. [kg]	3,5	6,0	9,5	9,5	9,5	9,5

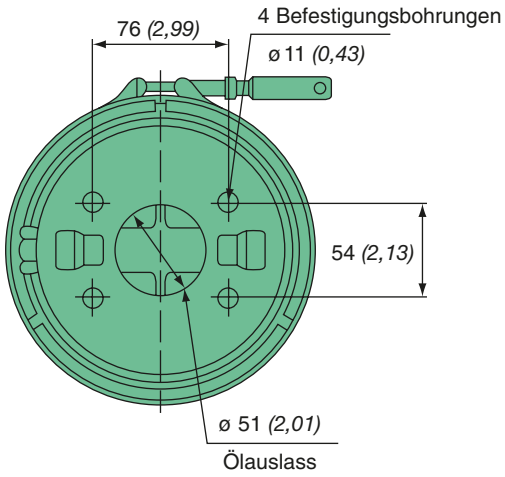
Baugröße	FM 400			
Typ	FM 400-21	FM 400-23	FM 400-24	FM 400-26
Bestell-Nr.	**68 991 34 401**	**68 991 38 801**	**68 991 36 801**	**68 991 34 701**
für Ölwanneninhalt von/bis [l]	200 / 1500	200 / 1500	200 / 1500	200 / 1500
Anschluss Öleintritt	3/4" BSP	3/4" BSP	5/16" BSP	M 27x1,5
kleinster Innendurchmesser ölzuführende Leitung [mm]	19	19	19	19
kleinster Innendurchmesser ölabführende Leitung [mm]	76	76	76	76
Gewinde Befestigungsbohrungen	M 12	M 12	1/2" UNC	M 12
Anschluss Lufteintritt	–	–	–	–
maximaler Luftbedarf [l/h]	–	–	–	–
Schmutzkapazität Rotor [l]	4,0	4,0	4,0	4,0
Ölinhalt Rotor [l]	4,5	4,5	4,5	4,5
Abschaltventil [bar]	–	2,5	2,5	2,5
Leergewicht ca. [kg]	22	22	22	22

Baugröße	FM 600					
Typ	FM 600-21	FM 600-22	FM 600-23	FM 600-24	FM 600-25	FM 600-26
Bestell-Nr.	**68 991 18 701**	**68 991 18 801**	**68 991 18 901**	**68 991 19 001**	**68 991 19 201**	**68 991 19 301**
für Ölwanneninhalt von/bis [l]	200 / 1500	200 / 1500	200 / 1500	200 / 1500	200 / 1500	200 / 1500
Anschluss Öleintritt	3/4" BSP	3/4" BSP	3/4" BSP	15/16" UNF	3/4" NPT	M 27x1,5
kleinster Innendurchmesser ölzuführende Leitung [mm]	19	19	19	19	19	19
kleinster Innendurchmesser ölabführende Leitung [mm]	76	76	76	76	76	76
Gewinde Befestigungsbohrungen	M 12	M 12	M 12	1/2" UNC	1/2" UNC	M 12
Anschluss Lufteintritt	–	–	–	–	–	–
maximaler Luftbedarf [l/h]	–	–	–	–	–	–
Schmutzkapazität Rotor [l]	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Ölinhalt Rotor [l]	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Abschaltventil [bar]	–	3,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Leergewicht ca. [kg]	25	25	25	25	25	25

FM 090 Zentrifuge

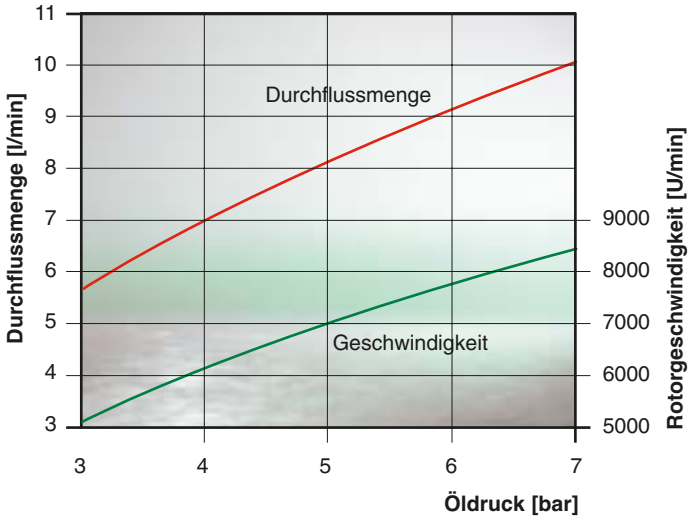
- Geeignet für Motorölmengen von 15 bis 90 Liter
- Schmutzaufnahmekapazität des Rotors: 0,9 Liter
- Ölkapazität des Rotors: 1,125 Liter
- Innendurchmesser der Ölzufuhrleitung: min. 9,5 mm
- Innendurchmesser der Ölrücklaufleitung: min. 38 mm
- Dieses Modell ist mit reinigbarem Rotor erhältlich; für eine höhere Wartungsfreundlichkeit ist es mit einem Papiereinsatz (Bestell-Nr. 68 933 30 101) ausgestattet.
- Zusätzliche Optionen nach Kundenspezifikation auf Anfrage erhältlich
- Leergewicht: ca. 3,5 kg





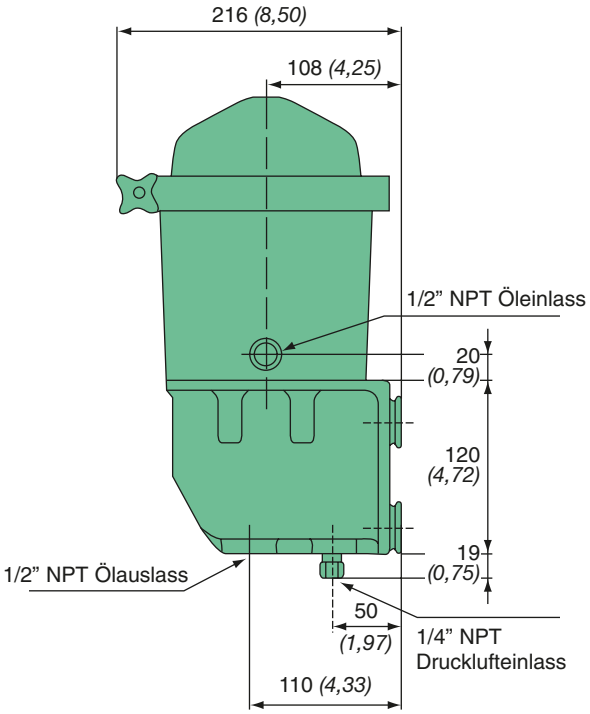
Kennlinien

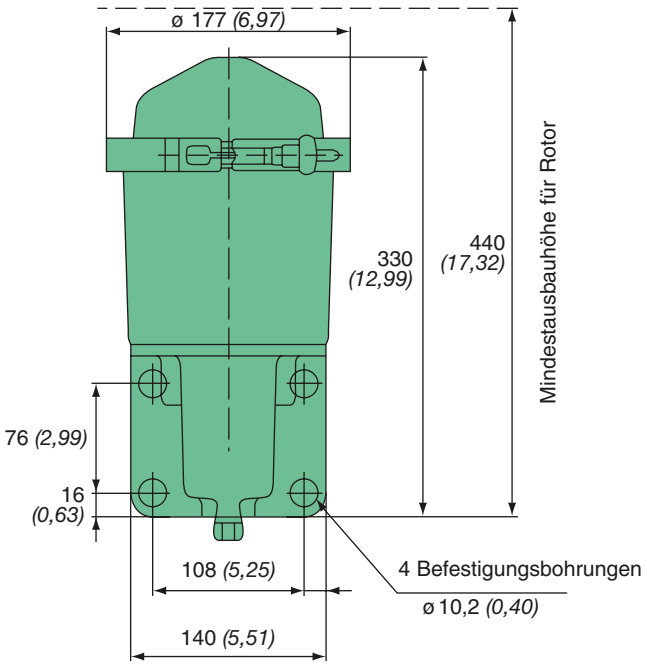
Typische Rotorleistung für SAE 30 Öl bei 100 °C



Bestell-Nr.	Typ	Anschluss-gewinde Öleinlass	Schaltdruck Absperrventil [bar]
68 991 42 101	FM 090-31	3/8" BSP	1,3

FM 090-LCB Zentrifuge

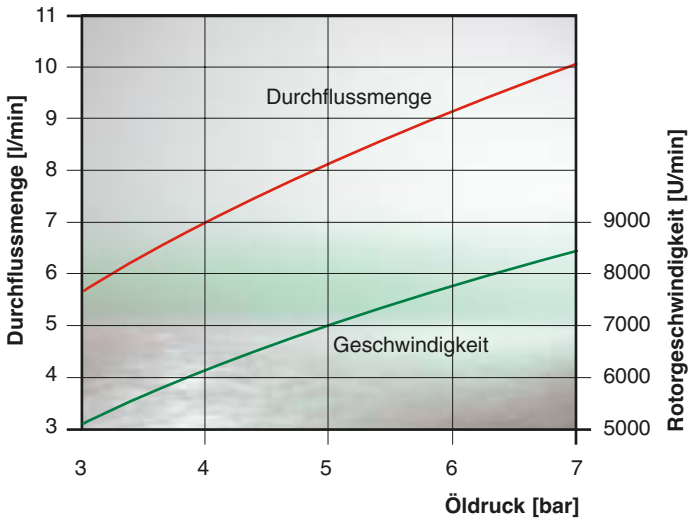




- Integrierte Befestigungsplatte für motorfernen Anbau
- Geeignet für Motorölmengen von 15 bis 90 Liter
- Schmutzaufnahmekapazität des Rotors: 0,9 Liter
- Ölkapazität des Rotors: 1,125 Liter
- Innendurchmesser der Ölrücklaufleitung: min. 12 mm
- Druckluftverbrauch: max. 36 l/h
  Dieses Modell ist mit reinigbarem Rotor erhältlich; für eine höhere Wartungsfreundlichkeit ist es mit einem Papiereinsatz (Bestell-Nr. 68 933 30 101) ausgestattet.
- Leergewicht: ca. 6 kg

Kennlinien

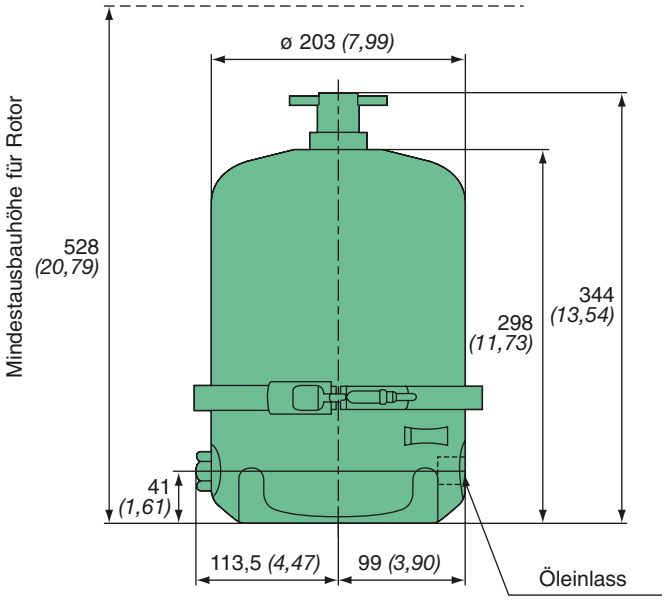
Typische Rotorleistung für SAE 30 Öl bei 100 °C

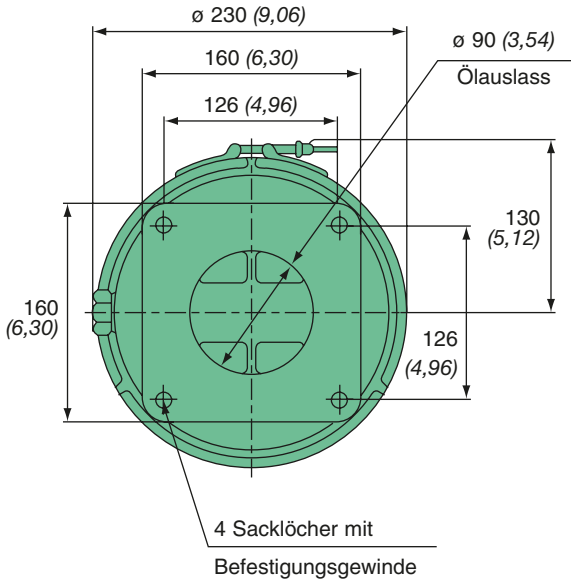


Bestell-Nr.	Typ	Anschluss-gewinde Ölleitung	Anschluss-gewinde Druckluft	Schaltdruck Absperrventil [bar]
68 991 39 301	FM 090-LCB Transit	1/2" NPT	1/4" NPT	1,3

FM 200 Zentrifuge

- Geeignet für Motorölmengen von 40 bis 170 Liter
- Schmutzaufnahmekapazität des Rotors: 2 Liter
- Ölkapazität des Rotors: 2,3 Liter
- Innendurchmesser der Ölzufuhrleitung: min. 12 mm
- Innendurchmesser der Ölrücklaufleitung: min. 50 mm
- Dieses Modell ist mit reinigbarem Rotor erhältlich; für eine höhere Wartungsfreundlichkeit ist es mit einem Papiereinsatz (Bestell-Nr. 68 903 22 001) ausgestattet.
- Öleinlassgewinde und Absperrventil können kundenspezifisch angepasst werden
- Für diese Zentrifuge ist folgendes Zubehör erhältlich:
  - Befestigungsplatte für motorfernen Anbau mit druckluftunterstützter Ölrückführung (Bestell-Nr. 68 999 11 101)
  - Lösewerkzeug für Rotor (Bestell-Nr. 68 906 90 601)
  - Abzieher für Mittelrohr (Bestell-Nr. 68 906 90 901)
- Leergewicht: ca. 9,5 kg

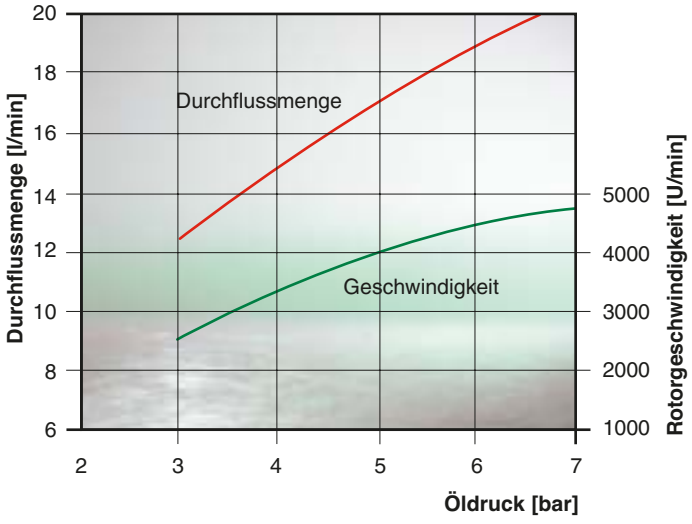




Bestell-Nr.	Typ	Anschluss-gewinde Öleinlass	Schaltdruck Absperr-ventil [bar]	Befesti-gungs-gewinde
68 991 19 701	FM 200-21	1/2" BSP	2,5	M 12
68 991 19 801	FM 200-22	7/8" UNF	2,1	1/2" UNC
68 991 19 901	FM 200-25	M 22x1,5	2,5	M 12
68 991 20 001	FM 200-28	M 22x1,5	2,1	M 12

Kennlinien

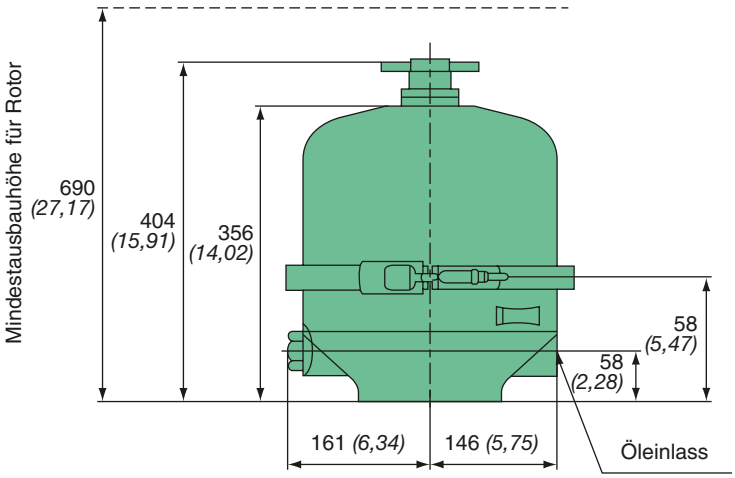
Typische Rotorleistung für SAE 30 Öl bei 75 °C

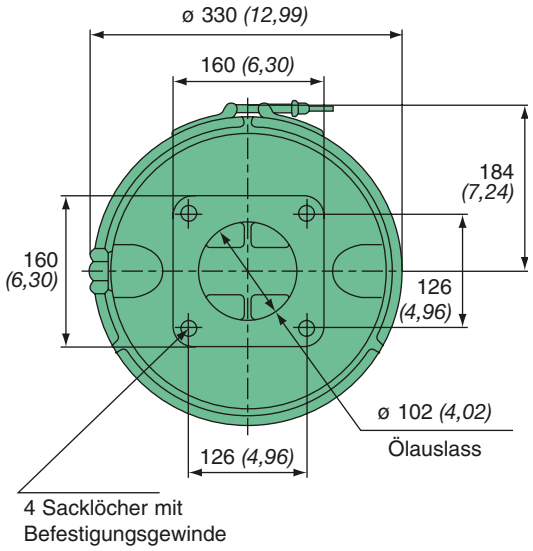


FM 400 Zentrifuge

- Geeignet für Motorölmengen von 200 bis 1500 Liter
- Schmutzaufnahmekapazität des Rotors: 4 Liter
- Ölkapazität des Rotors: 4,5 Liter
- Innendurchmesser der Ölzufuhrleitung: min. 19 mm
- Innendurchmesser der Ölrücklaufleitung: min. 76 mm
- Dieses Modell ist ausschließlich mit reinigbarem Rotor erhältlich; für eine höhere Wartungsfreundlichkeit ist es mit einem Papiereinsatz (Bestell-Nr. 68 933 22 601) ausgestattet.

- Öleinlassgewinde und Absperrventil können kundenspezifisch angepasst werden
- Für diese Zentrifuge ist eine Befestigungsplatte für motorfernen Anbau mit druckluftunterstützter Ölrückführung (Bestell-Nr. 68 999 11 108) erhältlich.
- Für den Rotorausbau ist ein Lösewerkzeug (Bestell-Nr. 68 906 91 301) erhältlich.
- Leergewicht: ca. 22 kg

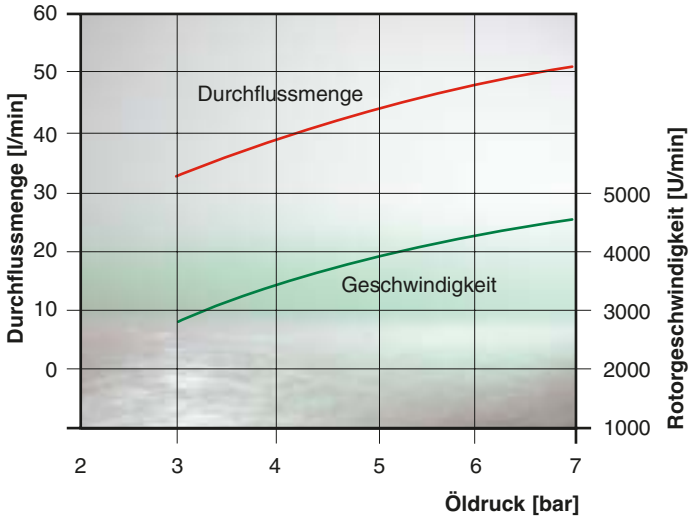




Bestell-Nr.	Typ	Anschluss-gewinde Öleinlass	Schaltdruck Absperr-ventil [bar]	Befesti-gungs-gewinde
68 991 34 401	FM 400-21	3/4" BSP	–	M 12
68 991 38 801	FM 400-23	3/4" BSP	2,5	M 12
68 991 36 801	FM 400-24	5/16" UNF	2,5	1/2" UNC
68 991 34 701	FM 400-26	M 27x1,5	2,5	M 12

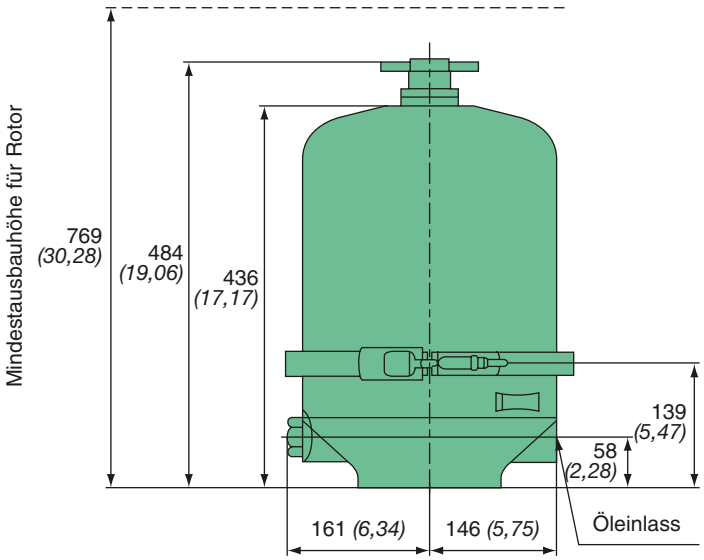
Kennlinien

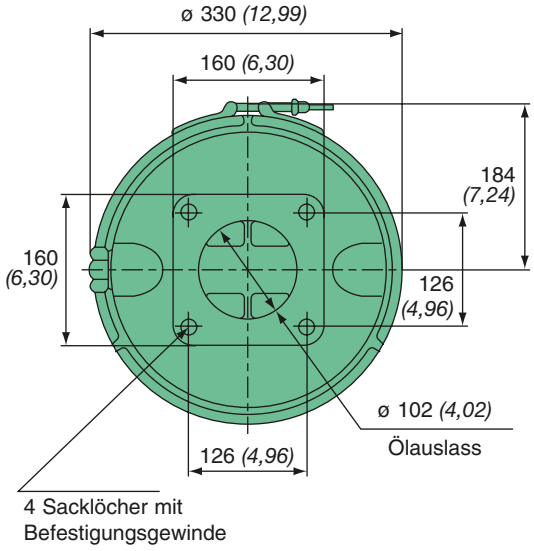
Typische Rotorleistung für SAE 30 Öl bei 75 °C



FM 600 Zentrifuge

- Geeignet für Motorölmengen von 200 bis 1500 Liter
- Schmutzaufnahmekapazität des Rotors: 6 Liter
- Ölkapazität des Rotors: 6,5 Liter
- Innendurchmesser der Ölzufuhrleitung: min. 19 mm
- Innendurchmesser der Ölrücklaufleitung: min. 76 mm
- Dieses Modell ist ausschließlich mit reinigbarem Rotor erhältlich; für eine höhere Wartungsfreundlichkeit ist es mit einem Papiereinsatz (Bestell-Nr. 68 900 00 815) ausgestattet.
- Öleinlassgewinde und Absperrventil können kundenspezifisch angepasst werden
- Für diese Zentrifuge ist eine Befestigungsplatte für motorfernen Anbau mit druckluftunterstützter Ölrückführung (Bestell-Nr. 68 999 11 101) erhältlich.
- Für den Rotorausbau ist ein Lösewerkzeug (Bestell-Nr. 68 906 91 301) erhältlich.
- Leergewicht: ca. 25 kg

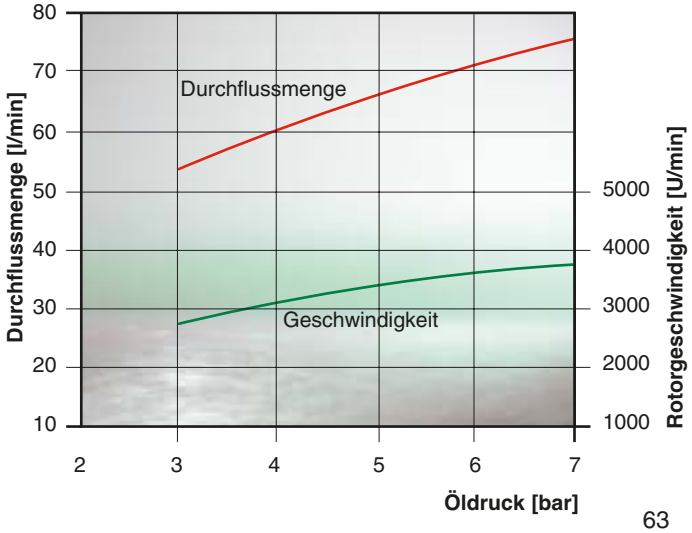




Bestell-Nr.	Typ	Anschluss-gewinde Öleinlass	Schaltdruck Absperr-ventil [bar]	Befesti-gungs-gewinde
68 991 18 701	FM 600-21	3/4" BSP	–	M 12
68 991 18 801	FM 600-22	3/4" BSP	3,5	M 12
68 991 18 901	FM 600-23	3/4" BSP	2,5	M 12
68 991 19 001	FM 600-24	15/16" UNF	2,5	1/2" UNC
68 991 19 201	FM 600-25	3/4" NPT	2,5	1/2" UNC
68 991 19 301	FM 600-26	M 27x1,5	2,5	M 12

Kennlinien

Typische Rotorleistung für SAE 30 Öl bei 75 °C



MANN+HUMMEL

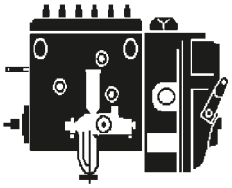
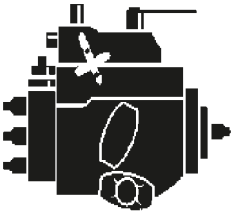
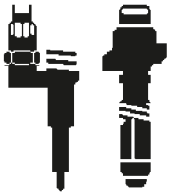
MANN+HUMMEL Kraftstofffilter

Anwendungsgebiete der MANN+HUMMEL Kraftstofffilter

Angesichts der rasanten Entwicklung der Dieseltechnologie ist die Filtration von Dieselkraftstoff, bevor er in die Einspritzanlage gelangt, wichtiger denn je. Unzureichend gefilterter Dieselkraftstoff ruft Partikelerosion und Korrosion hervor und kann zur Zerstörung des Einspritzsystems führen.

Die Verunreinigung des Kraftstoffs mit Partikeln sowie Wasser erfolgt bei der Produktion, beim Transport, bei der Lagerung und der Abfüllung des Kraftstoffs sowie bei der Tankbefüllung. Diese Verunreinigung muss durch den Kraftstofffilter zuverlässig entfernt werden. MANN+HUMMEL hat für alle Einspritzsysteme die passenden Filter im Programm.

Wir empfehlen den MANN+HUMMEL PreLine® (siehe Seite 78) als Kraftstoff-Vorfilter, um Wasser und grobe Partikel vorabzuscheiden.

Einsatzbereich	typischer geforderter Mindestabscheidegrad	Filtermedium	Seite
Reiheneinspritzpumpe 	> 20 %	Standardmedium	70
Verteilerpumpe 	> 67 %	Gradientenmedium	71
Pumpe Düse 	> 85 %	Multigrade HC Medium	71
Common Rail	> 95 % > 98,6 %	Multigrade HE Medium Multigrade HE+ Medium	71

MANN+HUMMEL Multigrade

Kraftstofffilter-Medien

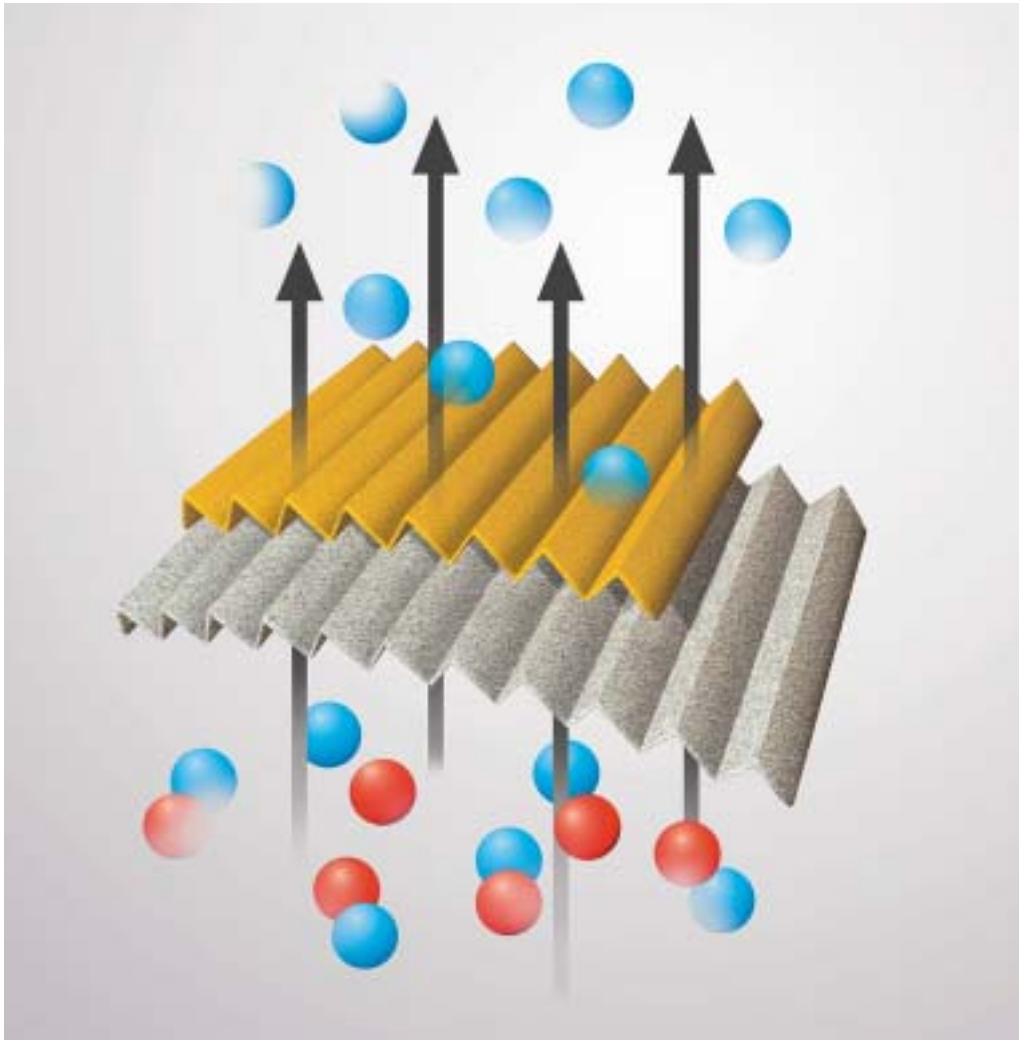
Moderne Diesel- und Benzineinspritzsysteme verlangen höchste Kraftstoffqualität und stellen damit immer höhere Anforderungen an die Kraftstofffiltration. Die neuen patentierten MANN+HUMMEL Multigrade-Medien wurden für Diesel- und Ottomotoren entwickelt und erfüllen die höchsten Ansprüche, die heute an Kraftstofffilterelemente gestellt werden.

Durch den mehrlagigen Aufbau werden selbst feinste Partikel von den sensiblen Einspritzanlagen ferngehalten. Hinsichtlich der Schmutzaufnahmekapazität erreichen Multigrade-Medien gegenüber marktüblichen Medien eine Performancesteigerung um 100 % bei gleichzeitig hohem Anfangsabscheidegrad.

multigrade
high performance filtration

MANN+HUMMEL hat mit der Familie der Multigrade-Medien einen Meilenstein in der Kraftstofffiltration gesetzt. Diese Medien kommen in allen unseren Hochleistungsfiltern zum Einsatz.

In diesem Katalog finden Sie auf Seite 71 MANN+HUMMEL Wechselfilter mit den Multigrade-Medien HC (hohe Kapzität mit Wasserabscheidung), HE (hohe Filterfeinheit) und HE+ (höchste Filterfeinheit). Damit lassen sich alle Anforderungen moderner Kraftstofffiltration auf ökonomische Weise erfüllen. Die MANN+HUMMEL Multigrade-Medien gewährleisten den notwendigen Schutz der empfindlichen Einspritzanlagen.



MANN+HUMMEL Multigrade-Medien:
Verlängerte Standzeiten und hohe Anfangsabscheidegrade werden erreicht durch eine offene Lage mit hoher Schmutzaufnahmekapazität auf der Anströmseite und einer Feinfilterlage auf der Abströmseite.

MANN+HUMMEL Wechselfilter Kraftstoff

MANN+HUMMEL Wechselfilter werden zur Filtration von Kraftstoffen in unterschiedlichen Anwendungen eingesetzt. MANN+HUMMEL ist seit Jahrzehnten weltweit führender Hersteller von Wechselfiltern. Die Filter werden unter der Marke MANN-FILTER, sowie unter zahlreichen Kundenmarken vertrieben.

Die Vorteile auf einen Blick:

- Mit unterschiedlichen Filtermedien erhältlich
- Mit effizienter Abscheidung und hoher Schmutzaufnahmekapazität bei geringem Druckverlust
- Robuste, korrosionsgeschützte Gehäuse mit hoher Pulsationsfestigkeit und Druckstabilität
- Strömungsoptimierte Geometrie
- Unverlierbare Dichtungen
- Stabiles, kollapsfestes Mittelrohr
- Rücklaufsperre mit geringem Druckverlust

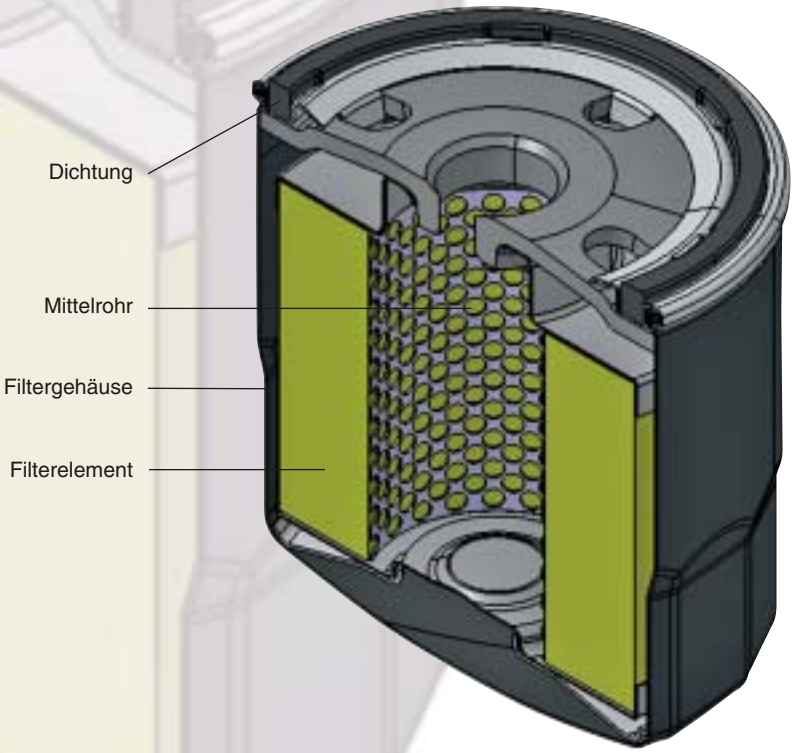
Aufbau

Der Wechselfilter besteht aus einem robusten Metallgehäuse mit darin eingebautem Filterelement. Je nach Einsatz kann der Wechselfilter mit unterschiedlichen Komponenten wie z.B. unterschiedlichem Filtermedium, Rücklaufsperre, Umgehungsventil etc. ausgestattet sein. Die zu filternde Flüssigkeit tritt am Deckel durch die konzentrisch angeordneten Eintrittsöffnungen ein, durchströmt das Filterelement und tritt gereinigt durch den zentralen Anschluss wieder aus. Eine im Deckel unverlierbar eingepasste Dichtung gewährleistet unter allen Betriebsbedingungen eine sichere Abdichtung nach außen.

Wartung

Der Wartungszeitpunkt wird in der Regel vom Motoren – bzw. Gerätehersteller festgelegt. Die Wartung beschränkt sich auf das Austauschen des kompletten Wechselfilters. Mit den MANN+HUMMEL Löseschlüsseln (siehe Seite 105) lassen sich die Wechselfilter leicht lösen.

Schnittdarstellung

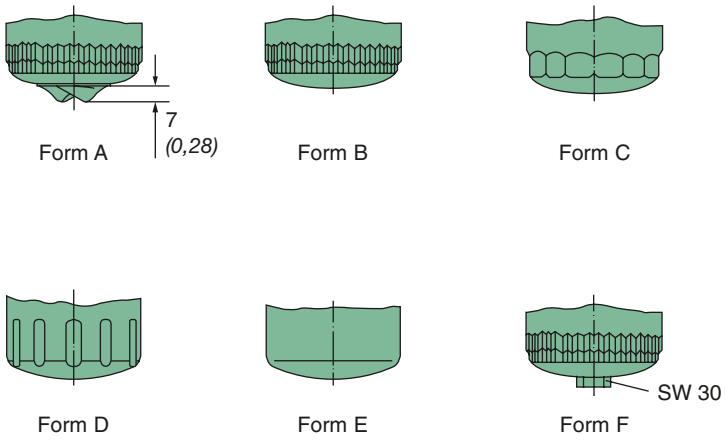


MANN+HUMMEL Wechselfilter Kraftstoff

MANN+HUMMEL Kraftstoff-filter filtern feinste Partikel aus dem Kraftstoff und schützen damit die Einspritzanlage effektiv vor Verschleiß und Verunreinigungen. Sie sind lieferbar ohne bzw. mit Wassersammelraum und Wasserablass.

Bauform der Wechselfilter

In den Maßtabellen wird auf diese Bauformen Bezug genommen.



WK-Typ, WDK-Typ

Kraftstoff – Reiheneinspritzpumpen

Diese Filter sind eine besonders wirtschaftliche Lösung für typische Anforderungen einer Reiheneinspritzpumpe.

Wir empfehlen zur Wasserabscheidung zusätzlich zum Hauptfilter den Einsatz unseres Kraftstoff-Vorfilters PreLine® (siehe Seite 78).

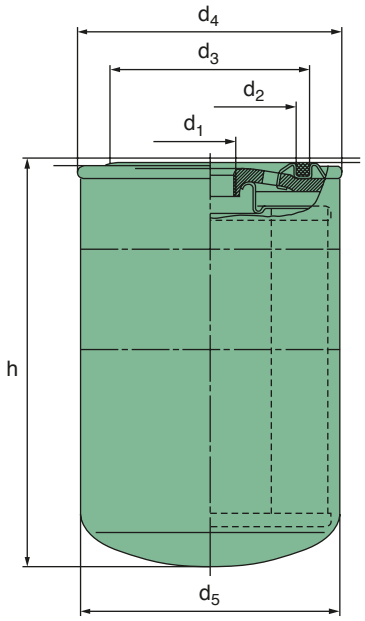


Bild 1

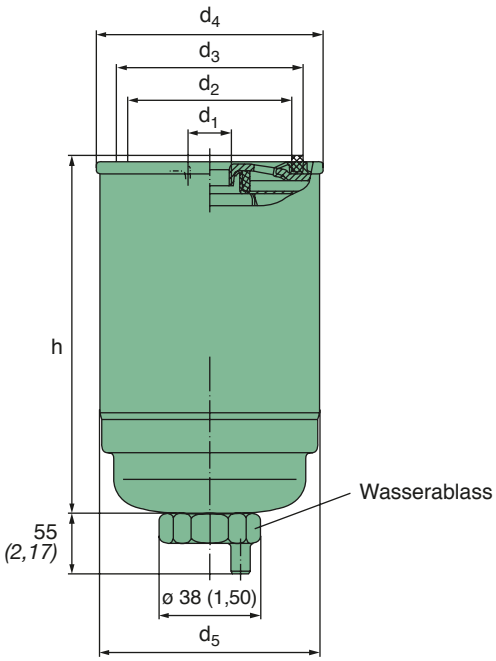


Bild 2

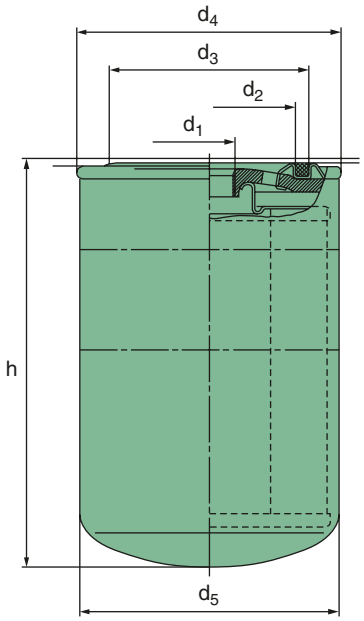
MANN-FILTER	Bild	Nenn-durchfluss [l/h] *[gph]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)*						Abscheide-grad *	Zulässiger Betriebs-druck [bar]	Bau-form (s. S. 69)
			d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h			
WK 712/2	1	150 *(39,63)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	80 *(3,15)*	> 20%	6	E
WK 723	1	180 *(47,56)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	124 *(4,88)*	> 20%	9,5	E
WK 731	1	180 *(47,56)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	117 *(4,61)*	> 20%	6	E
WK 731/1	1	180 *(47,56)*	M 14x1,5	30 *(1,18)*	38 *(1,50)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	115 *(4,53)*	> 20%	2,5	E
WK 842 [1]	2	200 *(52,84)*	M 16x1,5	61 *(2,40)*	70 *(2,76)*	84 *(3,31)*	81 *(3,19)*	134,5 *(5,30)*	> 20%	6	–
WK 842/6 [1]	2	300 *(79,26)*	M 16x1,5	61 *(2,40)*	70 *(2,76)*	84 *(3,31)*	81 *(3,19)*	134,5 *(5,30)*	Sieb 63 µm	6	–
WK 950/3	1	350 *(92)*	1“-14 NS	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	170 *(6,69)*	> 20%	2,5	B
WK 962/4	1	480 *(126,82)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	210 *(8,27)*	> 20%	2,5	B
WDK 962/10	1	600 *(158,52)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	212 *(8,35)*	> 45%	15	E

* Alle Angaben beziehen sich auf eine Partikelgröße von 3-5 µm (c) und sind gemäß ISO/TR 13 353 (1994) angegeben.

1) mit Wasserablass

WK-Typ, WDK-Typ

Kraftstoff – Verteilerpumpen / Pumpe Düse / Common Rail



Bei diesen MANN+HUMMEL Kraftstofffiltern kommen unsere hochleistungsfähigen Gradienten- und patentierten Multigrade-Medien zum Einsatz. Insbesondere die Multigrade-Medien zeichnen sich durch hohe Schmutzaufnahme bei gleichzeitig hervorragender Abscheideleistung aus.

Bei Common Rail, Pumpe Düse und Verteilerpumpen wird der Einsatz unseres Kraftstoff-Vorfilters PreLine® (siehe Seite 78) zur Wasserabscheidung empfohlen.

MANN-FILTER	Nenndurchfluss [l/h] *[gph]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)*						Abscheidegrad *	Zulässiger Betriebsdruck [bar]	Medium	Bauform (s. S. 69)
		d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	h				
WDK 719	170 *(44,91)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	127 *(5,00)*	> 85%	7	Multigrade HC	E
WDK 725 [1)]	120 *(31,70)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	80 *(3,15)*	76 *(2,99)*	146 *(5,75)*	> 67%	6	Gradienten-medium	E
WDK 925	250 *(66,05)*	M 22x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	144 *(5,67)*	> 85%	15	Multigrade HC	E
WK 940/2	250 *(66,05)*	M 24x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	144 *(5,67)*	> 85%	6	Multigrade HC	E
WK 962/7	650 *(171,73)*	M 18x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	212 *(8,35)*	> 85%	7	Multigrade HC	E
WDK 962/15	590 *(155,88)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	212 *(8,35)*	> 67%	10	Gradienten-medium	E
WDK 962/16	530 *(140,03)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	212 *(8,35)*	> 85%	15	Multigrade HC	E
WDK 962/14	530 *(140,03)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	212 *(8,35)*	> 95%	10	Multigrade HE	E
WDK 962/12	580 *(153,24)*	M 16x1,5	62 *(2,44)*	71 *(2,80)*	96 *(3,78)*	93 *(3,66)*	212 *(8,35)*	> 98,6%	15	Multigrade HE+	E
WDK 11 102/7	1000 *(264,20)*	M 32x1,5	93 *(3,66)*	104 *(4,09)*	113 *(4,45)*	108 *(4,25)*	262 *(10,31)*	> 67%	7	Gradienten-medium	E
WDK 11 102/1	860 *(227,21)*	M 32x1,5	93 *(3,66)*	104 *(4,09)*	113 *(4,45)*	108 *(4,25)*	262 *(10,31)*	> 85%	7	Multigrade HC	E
WDK 11 102/6	860 *(227,21)*	M 32x1,5	93 *(3,66)*	104 *(4,09)*	113 *(4,45)*	108 *(4,25)*	262 *(10,31)*	> 95%	7	Multigrade HE	E
WDK 11 102/3	860 *(227,21)*	M 32x1,5	93 *(3,66)*	104 *(4,09)*	113 *(4,45)*	108 *(4,25)*	262 *(10,31)*	> 98,6%	7	Multigrade HE+	E

* Alle Angaben beziehen sich auf eine Partikelgröße von 3-5 µm (c) und sind gemäß ISO/TR 13 353 (1994) angegeben.

1) mit Wasserablass

MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL Leitungsfilter Kraftstoff

MANN+HUMMEL Leitungsfilter Kraftstoff

Das Spektrum der MANN+HUMMEL Leitungsfilter für Kraftstoff reicht vom wasserabscheidenden Vorfilter PreLine® über Kraftstoff-Hauptfilter mit Einfach- und Mehrfachköpfen bis hin zu umschaltbaren Doppelköpfen. Die Filtrationseigenschaften werden maßgeblich von den verwendeten Wechselfiltern bzw. Filtermedien bestimmt.

Die Vorteile auf einen Blick:

- Einfacher Einbau in vorhandene Leitungen
- Solide und stabile Aluminium-Guss-Ausführung
- Neben der Basisausführung zusätzliche Flexibilität durch optionale optische oder elektrische Wartungsschalter (siehe Seite 106+107)
- Umschaltbare Typen verfügbar, besonders geeignet für Marineanwendungen
- Geringe Druckverluste
- Bewährte Qualität der MANN+HUMMEL Wechselfilter

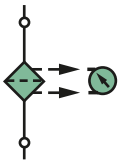
Aufbau

Der Filter besteht aus dem Filterkopf mit Anschlussgewinden und Befestigungsmöglichkeiten sowie dem MANN+HUMMEL Wechselfilter.

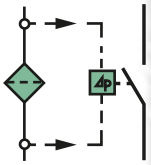
MANN+HUMMEL Wartungsanzeiger bzw. Wartungsschalter und Umgehungsventil sind so aufeinander abzustimmen, dass eine notwendige Filterwartung signalisiert wird, bevor sich das Umgehungsventil öffnet. Bei Fragen sprechen Sie bitte Ihren Ansprechpartner bei MANN+HUMMEL an.

Lieferbare Ausführungen:

- mit Wartungsanzeiger



- mit Wartungsschalter (Schließer/Öffner umsetzbar)



Einbau und Wartung

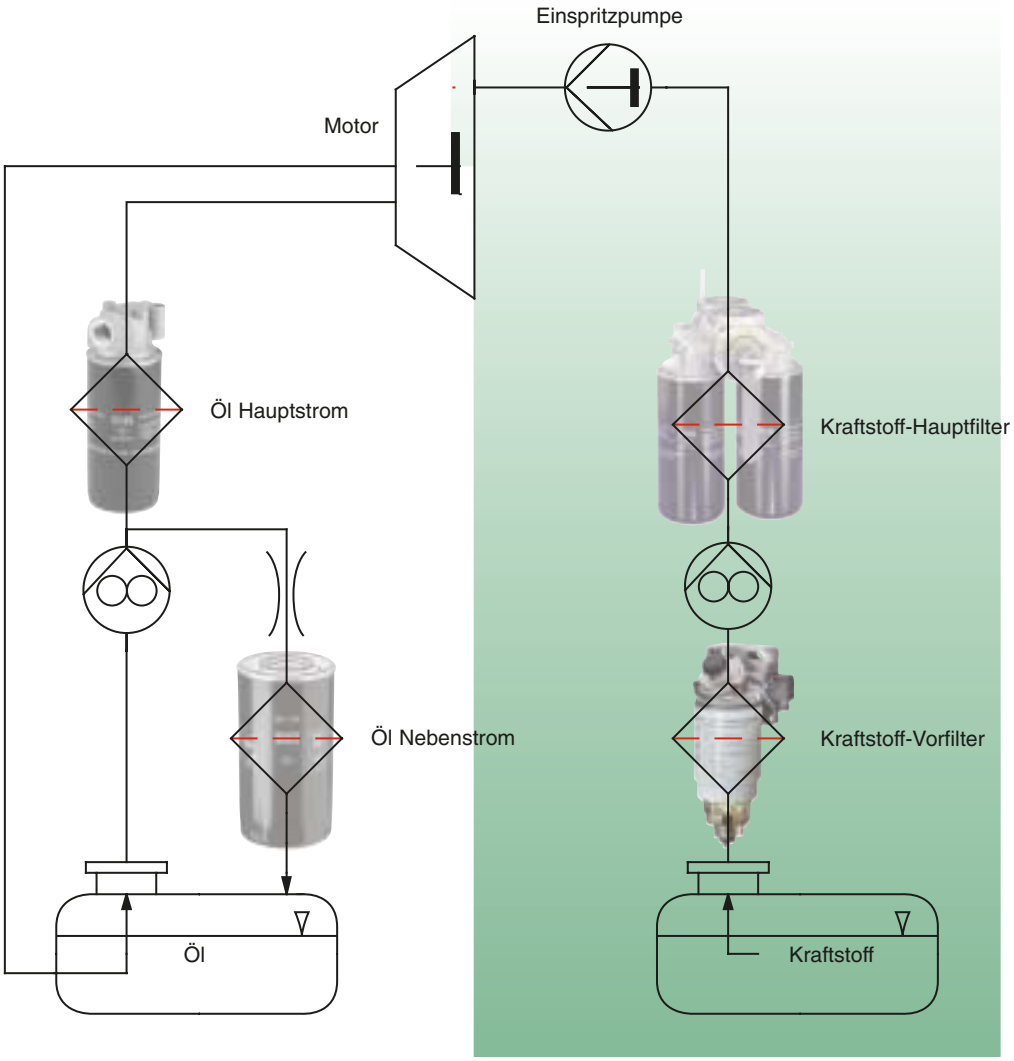
Der Filter wird in die Rohrleitung eingebaut, wobei die Durchflussrichtung zu beachten ist. Sie wird durch Pfeile an den Anschlussgewinden angezeigt.

Der Wartungszeitpunkt wird in der Regel vom Motoren- bzw. Gerätehersteller festgelegt. Die Wartung beschränkt sich auf das Austauschen des kompletten Wechselfilters.

Mit den MANN+HUMMEL Löseschlüsseln (siehe Seite 105) lassen sich die Wechselfilter leicht lösen.

Der Leitungsfilter lässt unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten zwischen Wechselfilter und Filterkopf zu. In diesem Katalog sind nur Basistypen aufgeführt. Sollten Sie für Ihre Anwendung nicht den passenden Leitungsfilter finden, sprechen Sie bitte Ihren Ansprechpartner bei MANN+HUMMEL an. Er wird Ihnen gerne den optimalen Leitungsfilter, bestehend aus Filterkopf, Wechselfilter und Zubehör, zusammenstellen.

Schematische Anordnung am Motor



Übersicht Filterköpfe Kraftstoff

Einfachkopf anschraubbar, mit optionaler Handpumpe und Heizung **Seite 79**

Dieser Kopf ist speziell für unsere Kraftstoff-Vorfilter Baureihe PreLine® vorgesehen. Er ist optional mit Handpumpe und Heizung erhältlich.

Einfachkopf **Seite 80**

Ein besonders gewichtsreduzierter und Platz sparender Universalkopf für die Kraftstoff-Filtration. In der horizontalen Ebene sind drei optional verwendbare Einströmöffnungen und in der Vertikalen eine Abströmöffnung vorhanden. Der Kopf ist mit einer Entlüftungsschraube ausgestattet.

Einfachkopf mit Flansch **Seite 81**

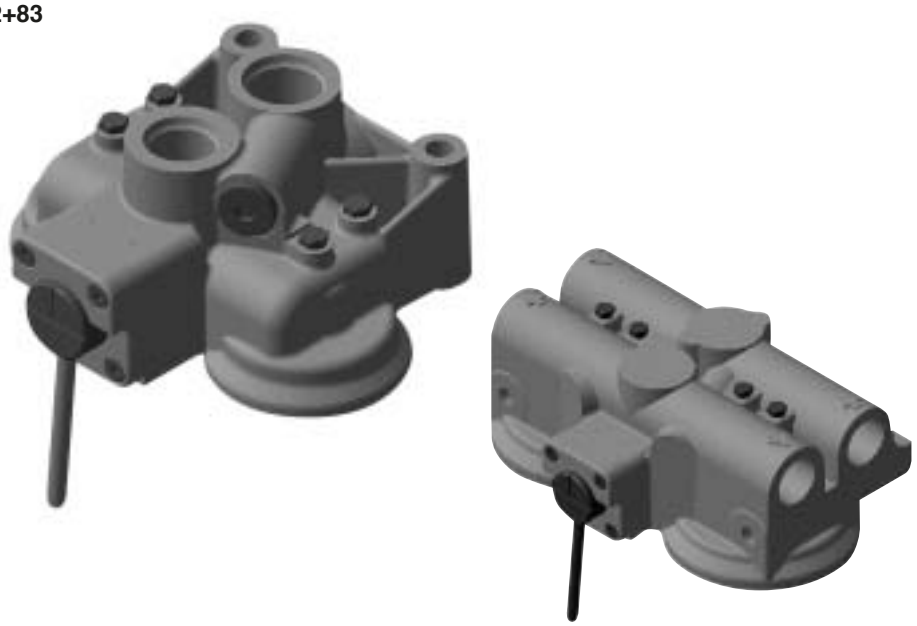
In einer Ebene befinden sich jeweils zwei Einströmöffnungen für den Kraftstoffzufluss auf der Rohseite und zwei Abströmöffnungen auf der Reinseite. Der Kopf eignet sich zum Anbau an eine vertikale Montagefläche. Eine Entlüftungsmöglichkeit ist vorhanden.

Übersicht Filterköpfe Kraftstoff

Doppelkopf umschaltbar

Seite 82+83

Diese beiden Köpfe sind aus Aluminiumguss gefertigt. Sie erlauben einen Filterwechsel während des Betriebs.
Die Filter können über einen Umschalthebel einzeln oder parallel durchströmt werden.
Bei Bedarf können MANN+HUMMEL Wartungsschalter oder Wartungsanzeiger montiert werden (siehe Seite 106+107). Beide Köpfe sind mit Entlüftungsmöglichkeiten ausgestattet.



Doppelkopf umschaltbar aus Kugelgrafitguss (EN-GJS-400-15)

Seite 84

Dieser Doppelkopf ist klassifizierbar nach im Marinebereich gängigen Vorschriften, wie z.B. SOLAS * und GL **, und ist prädestiniert für den Einsatz auf Schiffen.
Beim Umschalthahn werden hochwertige PTFE- Dichtungselemente verwendet.
Ein Filterwechsel während des Betriebs ist durch Umschalten auf nur einen Filter möglich.

* SOLAS = Safety of Life at Sea
** GL = Germanischer Lloyd

Leitungsfilter Kraftstoff

Vorfilter und Wasserabscheider PreLine®

Mit zunehmenden Einspritzdrücken steigt die Anforderung an die Kraftstofffiltration hinsichtlich Wasser- und Paritkelabscheidung erheblich an. Die Einspritzpumpenhersteller haben hierzu entsprechende Anforderungen formuliert. MANN+HUMMEL genügt diesen Anforderungen in vollem Umfang mit hinreichender Sicherheitsreserve.

Mit unserer Kraftstoff-Vorfilter Serie PreLine® wird der geforderte Wasserabscheidegrad von mindestens 93% nach ISO 4020 dank des speziell entwickelten Meltblown Mediums sicher eingehalten.

Neben den Basisversionen mit Handpumpe und manuellem Wasserablass sind auch Versionen mit elektrischem Dieselheizer und Wassersensor erhältlich.

PreLine® 270

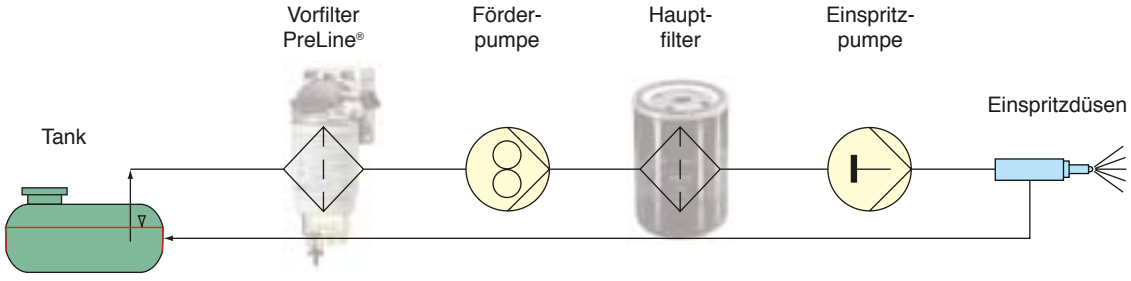
PreLine® 420 mit Heizung und Wassersensor

Wassersammler und Montagewerkzeug

Die Vorteile auf einen Blick:

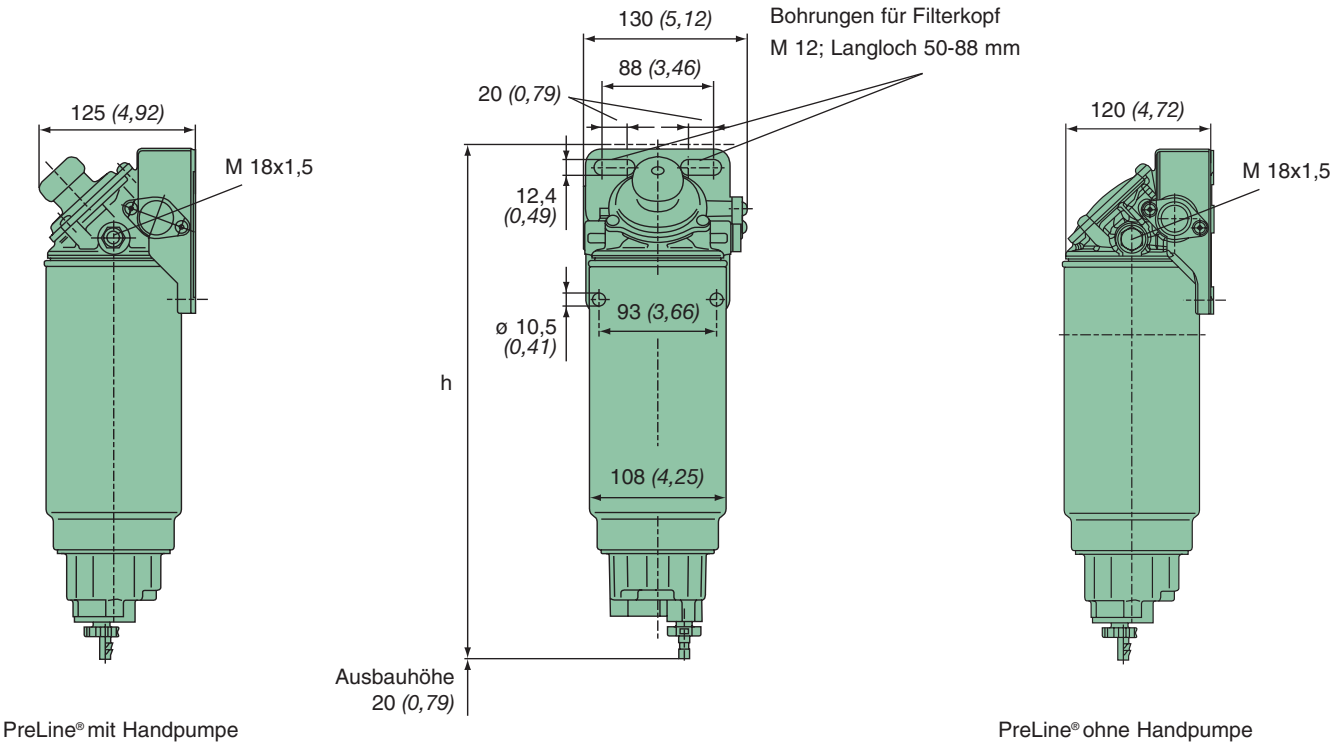
- Perfekte Wasserabscheidung
- Hohe Funktionsintegration
- Hohe dynamische Steifigkeit
- Optional: Elektrische Beheizung im Zufluss
- Erhöht die Filterstandzeit des Hauptfilters
- Ideal als Nachrüstlösung geeignet
- Schutz moderner Einspritzsysteme vor Korrosions- und Abrasionsschäden
- Kostensenkung durch Verlängerung der Motor-Lebensdauer
- Verminderung von Reparaturkosten

Typische Anordnung der Kraftstofffilter



Leitungsfilter Kraftstoff

Vorfilter und Wasserabscheider PreLine®



PreLine® mit Handpumpe

PreLine® ohne Handpumpe

Für alle PreLine® Varianten gilt:
Wasserabscheidung: > 93 %
Betriebsdruck: 4 bar
Abscheidegrad nach ISO/TR 13 353 für 3-5 µm Partikel:
Multigrade-Medium PF: > 45%
Multigrade-Medium PFO: > 10%

Zubehör:
Heizung zum Einbau in den Filterkopf: Bestell-Nr. 29 017 00 202 (24 V, 350 W; Temperaturschaltpunkt 5 °C, selbsttätig ein- und abschaltend)
Wassersammler: Bestell-Nr. 66 606 12 982
Montagewerkzeug: Bestell-Nr. LS 7/4

Bestell-Nr.	Typ	Nenn-durchfluss [l/h] *[gph]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* h	MANN-FILTER Multigrade-Medium PF	MANN-FILTER Multigrade-Medium PFO	Filterkopf	Wasser-sammler
66 606 62 251	PreLine® 420	420 *(110,96)*	406 *(15,98)*	**PL 420/1**	–	mit Pumpe	mit Sensor
66 606 62 255				**PL 420/1**	–	mit Pumpe	ohne Sensor
66 606 62 257				**PL 420/1**	–	ohne Pumpe	mit Sensor
66 606 62 253				**PL 420/1**	–	ohne Pumpe	ohne Sensor
66 606 62 261				–	**PL 420**	mit Pumpe	mit Sensor
66 606 62 265				–	**PL 420**	mit Pumpe	ohne Sensor
66 606 62 267				–	**PL 420**	ohne Pumpe	mit Sensor
66 606 62 263				–	**PL 420**	ohne Pumpe	ohne Sensor

Bestell-Nr.	Typ	Nenn-durchfluss [l/h] *[gph]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)* h	MANN-FILTER Multigrade-Medium PF	MANN-FILTER Multigrade-Medium PFO	Filterkopf	Wasser-sammler
66 604 62 251	PreLine® 270	270 *(71,33)*	326 *(12,83)*	**PL 270/1**	–	mit Pumpe	mit Sensor
66 604 62 255				**PL 270/1**	–	mit Pumpe	ohne Sensor
66 604 62 257				**PL 270/1**	–	ohne Pumpe	mit Sensor
66 604 62 253				**PL 270/1**	–	ohne Pumpe	ohne Sensor
66 604 62 261				–	**PL 270**	mit Pumpe	mit Sensor
66 604 62 265				–	**PL 270**	mit Pumpe	ohne Sensor
66 604 62 267				–	**PL 270**	ohne Pumpe	mit Sensor
66 604 62 263				–	**PL 270**	ohne Pumpe	ohne Sensor

Leitungsfilter Kraftstoff

Hauptfilter Einfachkopf

Im folgenden finden Sie eine Auswahl von MANN+HUMMEL Leitungsfiltern, die mit unseren bewährten Kraftstofffiltern ausgestattet sind. Etliche weitere Kombinationen sind lieferbar.
Ihr MANN+HUMMEL Ansprechpartner berät Sie gerne.

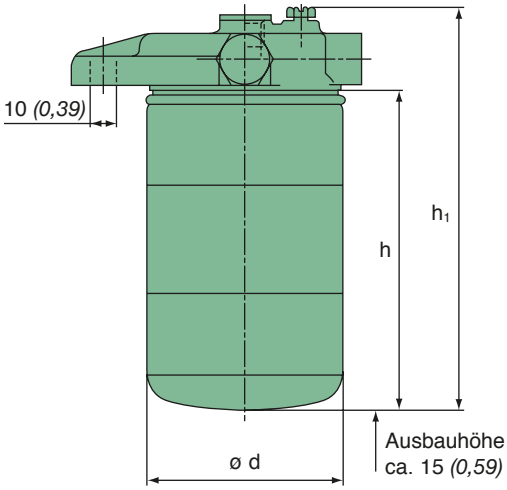


Bild 1

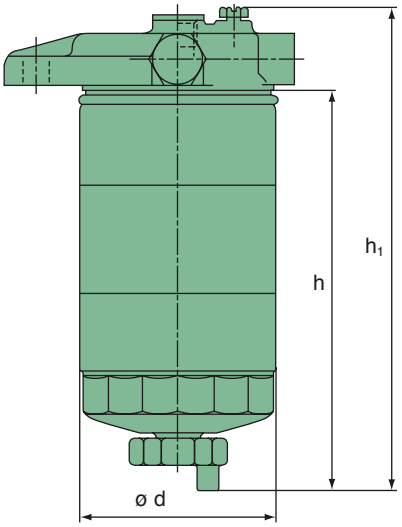
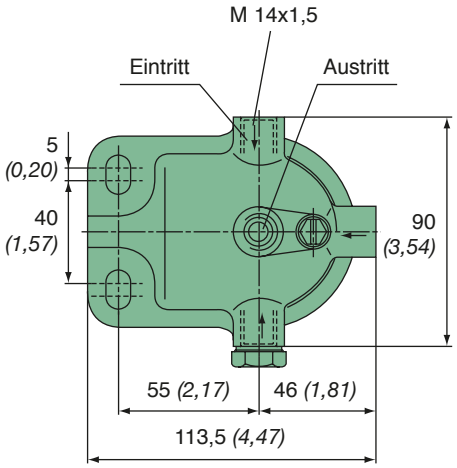


Bild 2



Bestell-Nr.	Bild	MANN-FILTER (s. S. 70)	Nenn-durchfluss [l/h] *[gph]*	max. Betriebs-druck [bar]	Maße in mm *(Maße in Zoll)* h	h_1	d	Wasser-ablass
66 403 62 182	1	**WK 723**	180 *(47,56)*	2,5	126 *(4,96)*	153 *(6,02)*	76 *(2,99)*	nein
66 404 62 242	1	**WK 731**	180 *(47,56)*	2,5	119 *(4,69)*	144 *(5,67)*	76 *(2,99)*	nein
66 405 62 112	2	**WK 842**	200 *(52,84)*	2,5	155 *(6,10)*	182 *(7,17)*	80 *(3,15)*	ja
66 400 62 252	2	**WK 842/6**	300 *(79,26)*	2,5	155 *(6,10)*	182 *(7,17)*	81 *(3,19)*	ja

Leitungsfilter Kraftstoff

Hauptfilter Einfachkopf

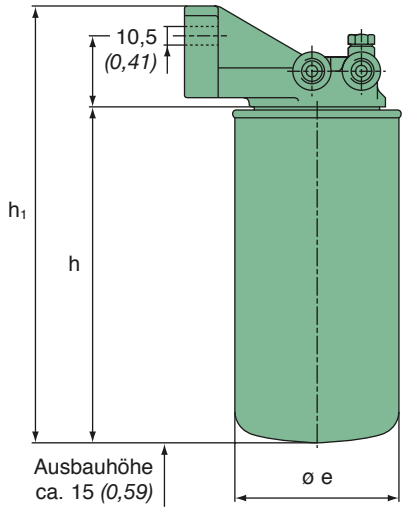


Bild 1

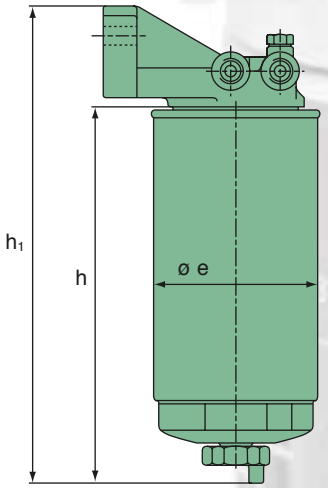
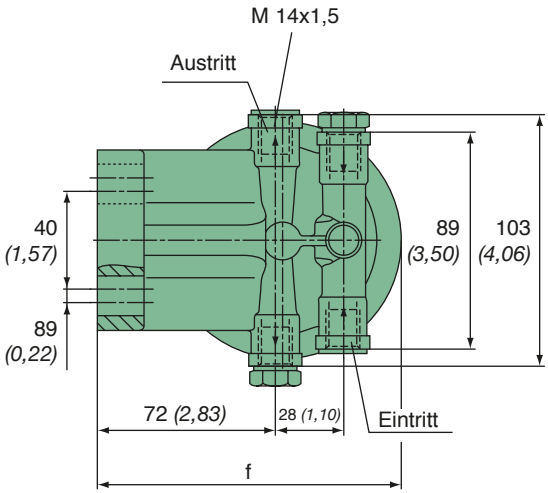


Bild 2



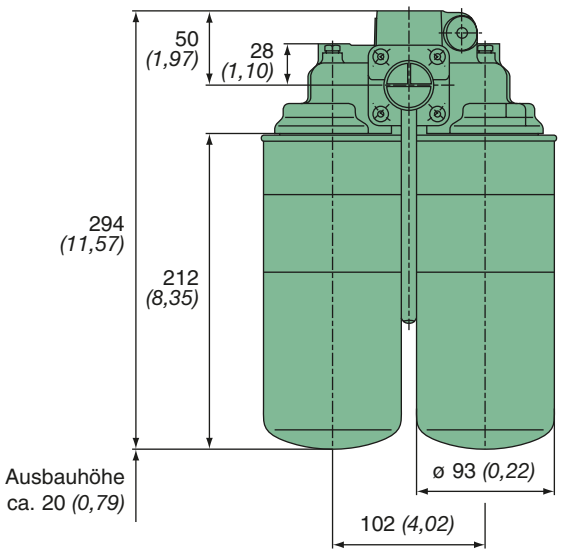
Bestell-Nr.	Bild	MANN-FILTER (s. S. 70)	Nenn-durchfluss [l/h] *[gph]*	max. Betriebs-druck [bar]	Maße in mm *(Maße in Zoll)*				Wasser-ablass
					h	h_1	e	f	
66 402 62 162	1	**WK 712/2**	150 *(39,63)*	2,5	80 *(3,15)*	137 *(5,39)*	76 *(2,99)*	113,5 *(4,47)*	nein
66 404 62 232	1	**WK 731**	180 *(47,56)*	2,5	117 *(4,61)*	174 *(6,85)*	76 *(2,99)*	113,5 *(4,47)*	nein
66 405 62 102	2	**WK 842**	200 *(52,84)*	2,5	155 *(6,10)*	212 *(8,35)*	80 *(3,15)*	116,5 *(4,59)*	ja
66 508 62 422	1	**WK 962/4**	300 *(79,26)*	2,5	210 *(8,27)*	267 *(10,51)*	93 *(3,66)*	123 *(4,84)*	nein

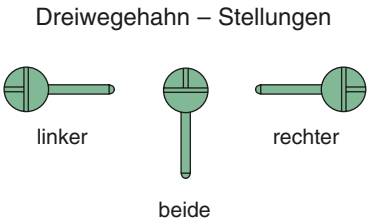
Leitungsfilter Kraftstoff

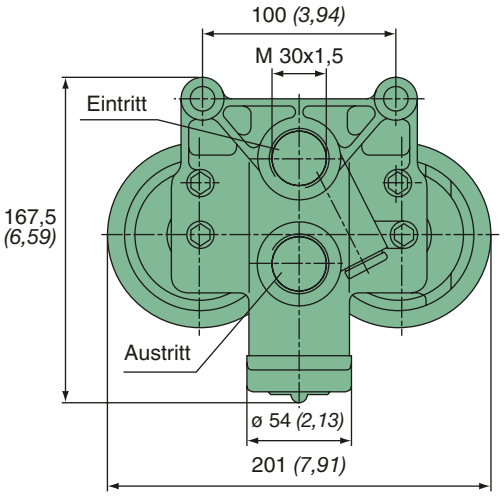
Hauptfilter Doppelkopf umschaltbar – Inline

Die Kombination umschaltbarer Leitungsfilter mit Doppelkopf erlaubt wahlweise den parallelen Betrieb der beiden Wechselfilter als auch den Betrieb jeweils eines Wechselfilters. Wenn nur ein Filter durchströmt wird, kann der andere Filter ohne Motorstillstand gewechselt werden.

Diese Filterköpfe sind mit MANN+HUMMEL Wechselfiltern ausgestattet, welche Gradienten- und Multigrade-Medien enthalten.



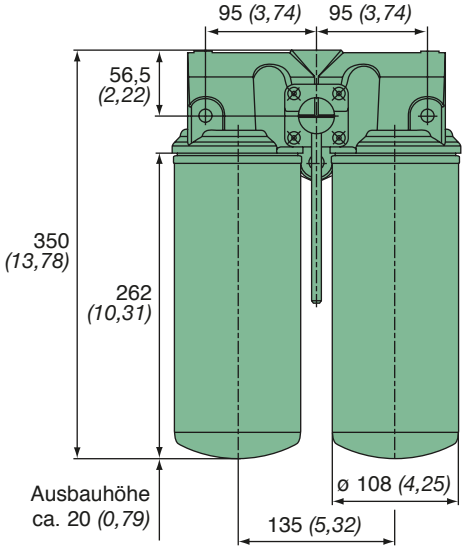


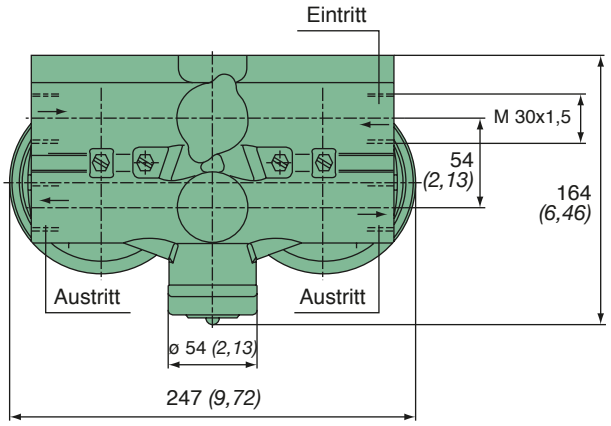


Bestell-Nr.	MANN-FILTER (s. S. 71)	Nenn-durchfluss [l/h] *[gph]*	max. Betriebs-druck [bar]	Medium
66 511 82 100	**WDK 962/15**	590 *(155,88)*	10	Gradientenmedium
66 511 82 110	**WDK 962/16**	530 *(140,03)*	15	Multigrade HC
66 511 82 120	**WDK 962/14**	530 *(140,03)*	10	Multigrade HE
66 511 82 130	**WDK 962/12**	580 *(153,24)*	10	Multigrade HE+

Leitungsfilter Kraftstoff

Hauptfilter Doppelkopf umschaltbar – Ein- und Austritt horizontal





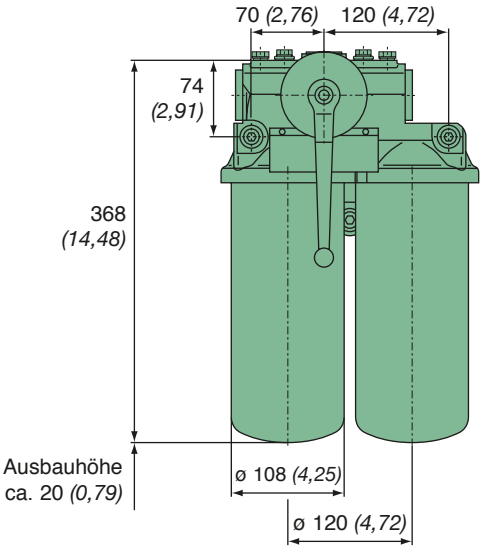
Dreiwegehahn – Stellungen

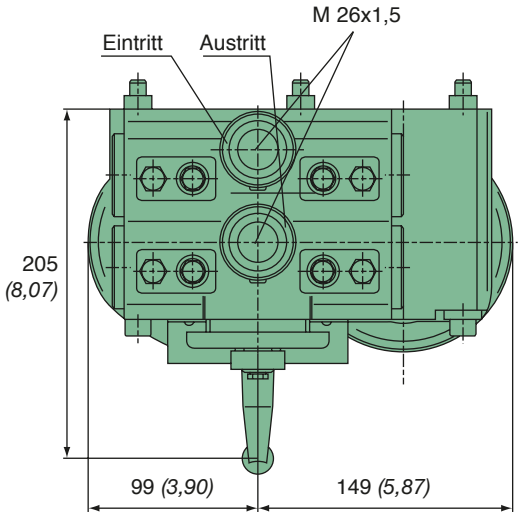
Filter in Betrieb

Bestell-Nr.	MANN-FILTER (s. S. 71)	Nenn-durchfluss [l/h] *[gph]*	max. Betriebs-druck [bar]	Medium
66 619 82 100	**WDK 11 102/7**	1000 *(246,20)*	7	Gradientenmedium
66 619 82 110	**WDK 11 102/1**	860 *(227,21)*	7	Multigrade HC
66 619 82 120	**WDK 11 102/6**	860 *(227,21)*	7	Multigrade HE
66 619 82 130	**WDK 11 102/3**	860 *(227,21)*	7	Multigrade HE+

Leitungsfilter Kraftstoff

Hauptfilter Doppelkopf umschaltbar – Ein- und Austritt von oben





Bestell-Nr.	MANN-FILTER (s. S. 71)	Nenn-durchfluss [l/h] *[gph]*	max. Betriebs-druck [bar]	Medium
66 612 82 121	**WDK 11 102/7**	1000 *(246,20)*	7	Gradientenmedium
66 612 82 131	**WDK 11 102/1**	860 *(227,21)*	7	Multigrade HC
66 612 82 141	**WDK 11 102/6**	860 *(227,21)*	7	Multigrade HE
66 612 82 151	**WDK 11 102/3**	860 *(227,21)*	7	Multigrade HE+

Leitungsfilter Kraftstoff

Hauptfilter – Einbau in flexible Schlauchleitungen

Bei geringen Anforderungen an die Filtration stehen zum Einbau in flexible Schlauchleitungen unsere besonders ökonomischen Kleinfilter aus Synthetikmaterial zur Verfügung. Diese Filter zeichnen sich besonders durch relativ hohe Durchflussleistungen bei kleinen Baugrößen aus.

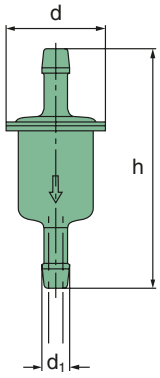


Bild 1

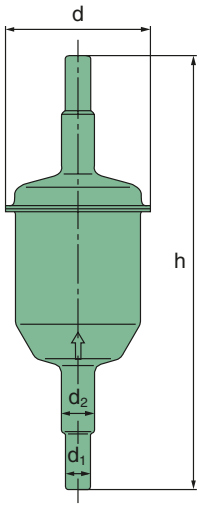


Bild 2

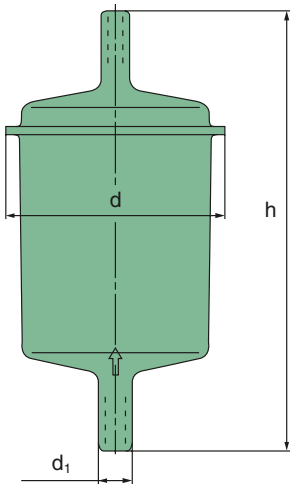


Bild 3

MANN-FILTER	Bild	Maße in mm *(Maße in Zoll)*				Maschenweite
		d	d_1	d_2	h	[µm]
WK 21	1	21 *(0,83)*	6 *(0,24)*	–	50 *(1,97)*	50
WK 21/2	1	21 *(0,83)*	6 *(0,24)*	–	50 *(1,97)*	136
WK 31/2	2	35 *(1,38)*	6 *(0,24)*	8 *(0,32)*	104 *(4,09)*	Filterpapier-Element
WK 31/4	2	37 *(1,46)*	8 *(0,32)*	–	104 *(4,09)*	200
WK 31/5 [1]	2	37 *(1,46)*	8 [1] *(0,32)*	–	105 *(4,13)*	200
WK 32	2	37 *(1,46)*	6 *(0,24)*	8 *(0,32)*	142 *(5,59)*	Filterpapier-Element
WK 43/1	3	59 *(2,32)*	8 *(0,32)*	–	108 *(4,25)*	Filterpapier-Element

1) rechtwinkliger Austrittstutzen
Weitere Typen auf Anfrage erhältlich.

MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL Filterelemente Kraftstoff

MANN+HUMMEL Filterelemente Kraftstoff

MANN+HUMMEL Filterelemente für Kraftstoff sind mit einem sterngefalteten Balg ausgestattet und weisen eine optimale Oberfläche zur Schmutzaufnahme mit entsprechend langer Lebensdauer auf.

Die Vorteile auf einen Blick:

- Gleichbleibend hohe Abscheidegrade
- Hohe Schmutzkapazität des Filterelements dank maximaler Filterfläche
- Durch besondere Faltenprägung bleibt die große Filterfläche über die gesamte Einsatzzeit wirksam
- Spezialimprägnierung, daher Beständigkeit gegen Wasser und Kraftstoff bis zu einer Temperatur von 140 °C
- Ausführung zahlreicher Typen gemäß DIN- bzw. ISO-Normen
- Besonders wirtschaftliche Lösung bei hoher Nutzungsintensität der Maschine durch Wiederverwendbarkeit des maschinenseitigen Filtergehäuses.

Aufbau

Das Filterelement besteht aus den beiden Endscheiben mit dem dazwischen eingebauen Filtermedium. Die Endscheiben können je nach Elementtyp sowohl in Metall als auch metallfrei ausgeführt sein. Die Endscheiben sind mit Dichtungen ausgestattet, die eine sichere Abdichtung zwischen Roh- und Reinseite gewährleisten.

Je nach Anwendung sind die Filterelemente mit einem zusätzlichen Griffschutz ausgestattet. Die Durchströmung des Elements erfolgt von außen nach innen.

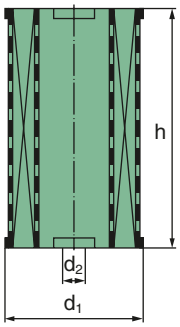
Wartung

Der Wartungszeitpunkt wird in der Regel vom Motoren- bzw. Gerätehersteller festgelegt. Hierbei muss lediglich das verbrauchte Element ersetzt werden.

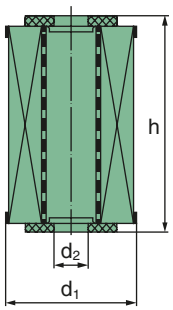
P-Typ

Kraftstoff – Reiheneinspritzpumpen

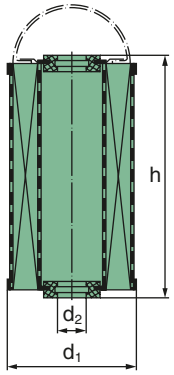
Diese Filterelemente werden vorwiegend bei Dieselmotoren mit Reiheneinspritzpumpen eingesetzt.
Wie bei den Wechselfiltern wird die Wahl des empfohlenen Abscheidegrades durch die Technik des Einspritzsystems (vgl. Seite 66) und die Qualität des Kraftstoffs bestimmt.



Form A



Form B



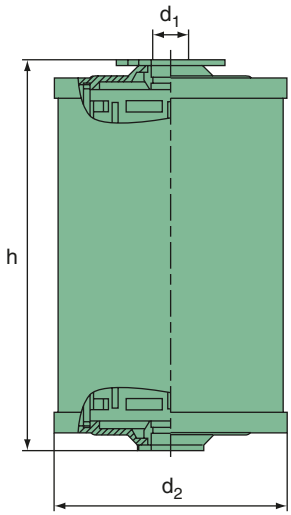
Form D
entspricht DIN 73 358

MANN-FILTER	Nenn-durchfluss [l/h] *[gph]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)*			Abscheide-grad *	Bauform
		d_1	d_2	h		
P 46/1	35 *(9,25)*	40 *(1,57)*	8,5 *(0,33)*	133 *(3,24)*	> 20%	B
P 78	40 *(10.57)*	65 *(2,56)*	14 *(0,55)*	53 *(2,09)*	> 45%	A
P 609 [4]	30 *(7,93)*	51 *(2,01)*	8 [2] *(0,31)*	68 *(2,68)*	> 20%	B
P 707 [4]	90 [3] *(23,78)*	65 *(2,56)*	14 [1] *(0,55)*	116 *(4,57)*	> 20%	D
P 715 [4]	65 [3] *(17,17)*	65 *(2,56)*	14 [1] *(0,55)*	65 *(2,56)*	> 20%	D
P 725	150 *(39,63)*	65 *(2,56)*	14 *(0,55)*	100,5 *(3,96)*	> 20%	A
P 810	70 *(18,49)*	68 *(2,68)*	21 *(0,83)*	84 *(3,31)*	> 20%	A
P 811 [4]	120 [3] *(31,70)*	83 *(3,27)*	14 *(0,55)*	146 *(5,75)*	> 20%	D
P 824	80 *(153,24)*	72 *(2,83)*	32 *(1,26)*	89 *(3,50)*	> 20%	A
P 825 [4]	70 *(18,49)*	77 *(3,03)*	26 *(1,02)*	100 *(3,94)*	> 20%	B
P 921/2 [4]	120 *(31,70)*	83 *(3,27)*	26 *(1,02)*	118 *(4,65)*	> 20%	B
P 934 [5]	150 *(39,63)*	83 *(3,27)*	10 [2] *(0,39)*	167 *(6,57)*	> 20%	B
P 1018/1	450 [3] *(118,89)*	100 *(3,94)*	20 [1] *(0,79)*	171,5 *(6,75)*	> 20%	D

1) Außendurchmesser nach DIN 2391.
2) Nenndurchmesser für Bolzen.
3) Durchfluss bei 1 m Gefälle (im Neuzustand, entsprechend DIN 73 358).
4) Mit Filzdichtung.
5) Mit Korkdichtung.
* Alle Angaben beziehen sich auf eine Partikelgröße von 3-5 µm (c) und sind gemäß ISO/TR 13 353 (1994) angegeben.

BFU-Typ

Kraftstoff – Reiheneinspritzpumpen / allgemeiner Vorfilter



Diese Filterelemente sind metallfrei und besonders umweltfreundlich. Sie werden vorwiegend bei Reiheneinspritzpumpen verwendet. Bei Stufenfiltern wird der BFU-Typ stets als Vorfilter im ersten Filter in Durchflussrichtung eingesetzt.

MANN-FILTER	Nenn-durchfluss [l/h] *[gph]*	Maße in mm *(Maße in Zoll)*			Abscheide-grad *
		d_1	d_2	h	
BFU 707	90 *(23,78)*	13 *(0,51)*	59 *(2,32)*	115 *(4,53)*	> 10%
BFU 811	150 *(39,63)*	13 *(0,51)*	85 *(3,35)*	145 *(5,71)*	> 10%
BFU 900	150 *(39,63)*	13 *(0,51)*	85 *(3,35)*	145 *(5,71)*	> 10%

* Alle Angaben beziehen sich auf eine Partikelgröße von 3-5 µm (c) und sind gemäß ISO/TR 13 353 (1994) angegeben.

MANN+HUMMEL Spaltfilter

MANN+HUMMEL Spaltfilter

Plattenspalt-, Drahtspalt- und Spaltrohrfilter eignen sich zur Filtration stark verschmutzter hoch- und niederviskoser Medien, wie z.B. Kraftstoff, Schmieröl, Lack, Polyol, Isozyanat, Kühlschmierstoff etc. Sie kommen in nahezu allen Branchen und Bereichen zum Einsatz, z.B. in:

- Dampf- und Wasserkraftmaschinen
- Pumpen
- Hydraulikanlagen
- Werkzeugmaschinen
- Getrieben
- mittleren bis großen Verbrennungsmotoren
- der Nahrungsmittelindustrie sowie
- bei der Reinigung von Wasser und Flüssigkeiten der chemischen Verfahrenstechnik u.v.m.

MANN+HUMMEL Spaltfilter können im laufenden Betrieb abgereinigt werden, sie sind wartungsfreundlich und zeichnen sich vor allem durch hohe Standzeiten aus.

Spaltfilter werden im Hauptstrom und im Nebenstrom verwendet, wobei die Filtereinsätze von außen nach innen durchströmt werden. Verschiedene Spaltweiten bestimmen die Filterfeinheit.
MANN+HUMMEL Spaltfilter können auch mit MANN+HUMMEL Leitungsfiltern (hochwirksame Feinfilter) zu Mehrstufenfiltern kombiniert werden. Sie finden die Leitungsfilter Öl auf Seite 15 und die Leitungsfilter Kraftstoff auf Seite 73.

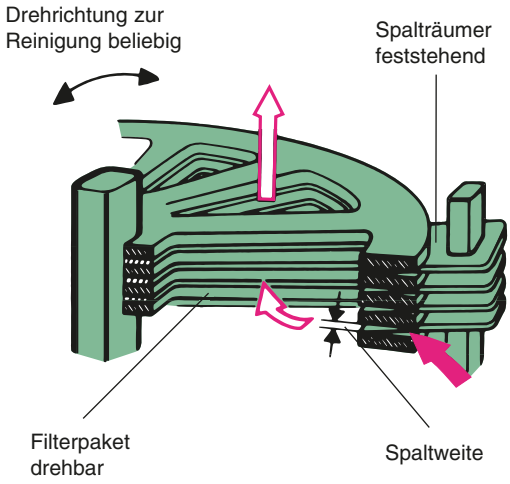
Die Filtergehäuse bestehen aus C-Stahl, GG, Al-Guss oder Cr-Ni-Stahl; Sondertypen liefern wir auf Anfrage.

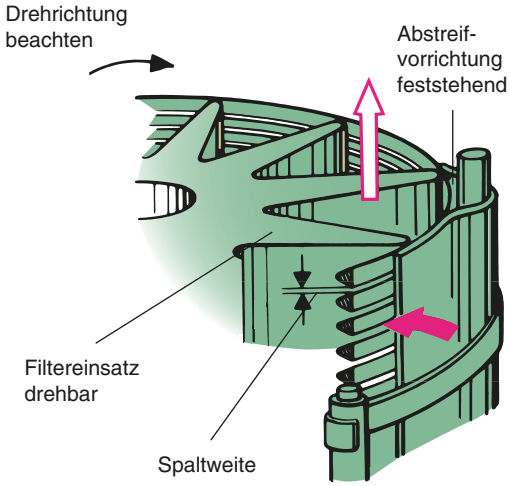
Aufbau unterschiedlicher Spaltfilter-Konstruktionen

Plattenspaltfilter für Spaltweiten ≥ 0,1 mm

Seite 94

Der Plattenspaltfiltereinsatz besteht aus ringförmigen Stahllamellen, die auf einen Mittelbolzen aufgereiht werden. Distanzscheiben zwischen den Lamellen bestimmen die Spaltweite. In jeden Spalt greift ein feststehender Spalträumer ein. Beim Durchströmen der Lamellen lagern sich die Schmutzpartikel der zu filternden Flüssigkeit an der Oberfläche und in den Spalten ab. Dreht man den Filtereinsatz mit dem Handgriff, so sammelt sich der abgesetzte Schmutz an der Spalträumerreihe und sinkt in den Schlammsammelraum, wo er durch Öffnen eines Kugelhahns ausgetragen wird.

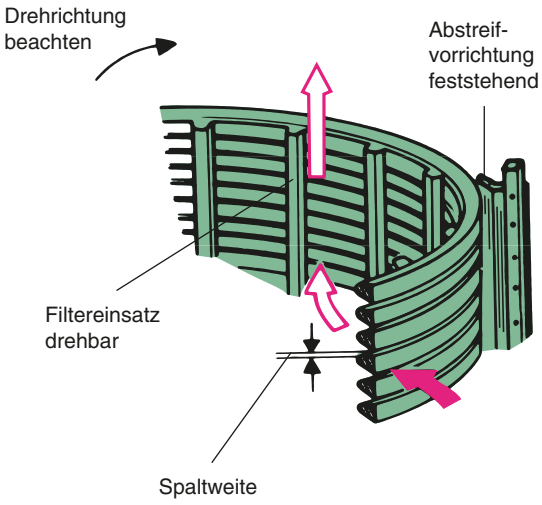




Drahtspaltfilter für Spaltweiten ≥ 0,03 mm

Seite 96

Der Drahtspaltfiltereinsatz besteht aus einem rostsicheren, hochfesten Stahldraht, der spulenförmig auf einen Aluminiumkörper gewickelt wird. Durch die exakte Fixierung des Stahldrahtes auf dem Tragekörper ergeben sich gleichmäßige Spalten. Beim Durchströmen des Filtereinsatzes lagern sich die Schmutzpartikel der zu filternden Flüssigkeit an den Spalten ab. Dreht man den Filtereinsatz mit dem Handgriff, so wird der Schmutz durch eine feststehende Abstreifvorrichtung abgestreift und sinkt in den Schlammsammelraum, wo er durch Öffnen eines Kugelhahns ausgetragen wird.



Spaltrohrfilter für Spaltweiten ≥ 0,03 mm

Seite 97

Der Spaltrohrfiltereinsatz besteht aus einem Draht, der spulenförmig auf Längsstäbe gewickelt und an jedem Kreuzungspunkt verschweißt wird. Längsstäbe und Draht sind aus rostsicherem, hochfestem Stahl. Durch die exakte Fixierung des Stahldrahtes auf den Längsstäben ergeben sich gleichmäßige Spalten. Beim Durchströmen des Filtereinsatzes lagern sich die Schmutzpartikel der zu filternden Flüssigkeit an den Spalten ab. Dreht man den Filtereinsatz mit dem Handgriff, so wird der Schmutz durch eine feststehende Abstreifvorrichtung abgestreift und sinkt in den Schlammsammelraum, wo er durch Öffnen eines Kugelhahns ausgetragen wird.

Plattenspaltfilter

Betriebsdruck: 10/40 bar – Höherviskose Flüssigkeiten

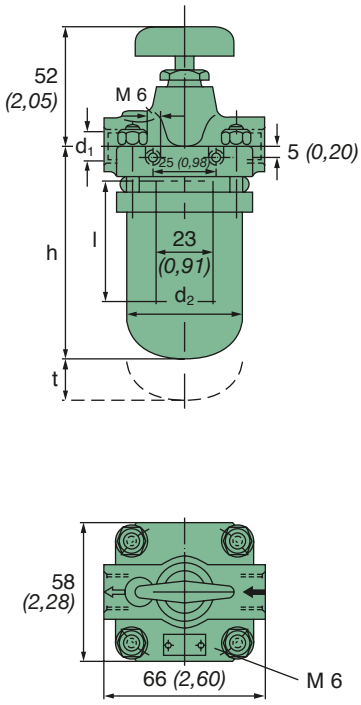


Bild 1 Filtertopf nach unten abnehmbar

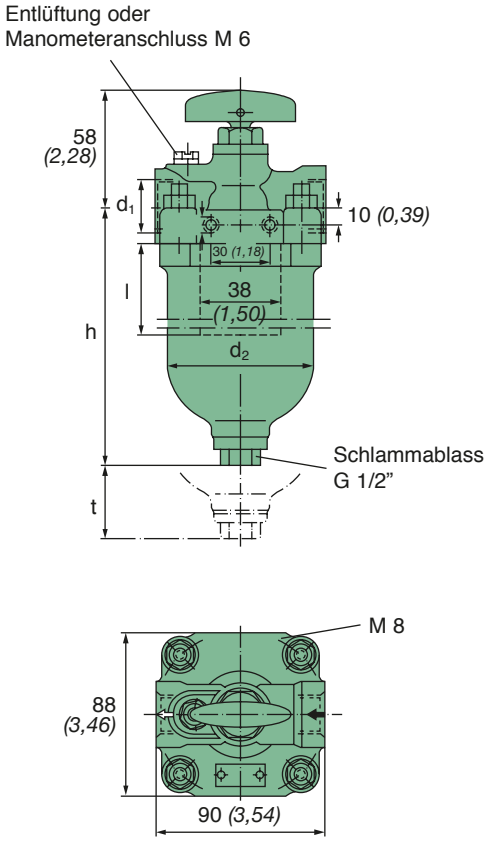


Bild 2 Filtertopf nach unten abnehmbar

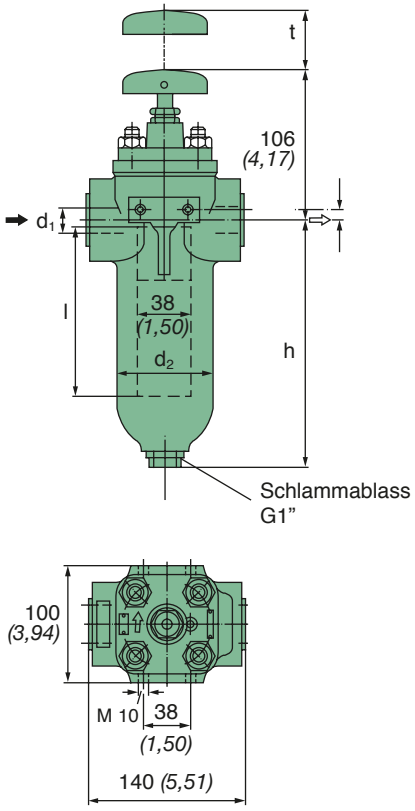


Bild 3 Filtereinsatz nach oben herausnehmbar

Bestell-Nr.	Bild	Nenndurchfluss [l/h] *[gph]* bei Spaltweite 100 µm x = 3	Nenndurchfluss [l/h] *[gph]* bei Spaltweite 200 µm x = 5	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d_1	d_2	h	l	t	Zulässiger Betriebsdruck [bar]	Gehäuse-Werkstoff	Gewicht ca. [kg]
51 204 6X 021	1	450 *(118,89)*	–	M 14x1,5	47 *(1,85)*	75 *(2,95)*	32 *(1,26)*	50 *(1,97)*	10	GGG/Stahl	1,0
51 207 6X 021	1	900 *(237,78)*	–	M 14x1,5	47 *(1,85)*	125 *(4,92)*	70 *(2,76)*	85 *(3,35)*	10	GGG/Stahl	1,0
51 305 6X 041	2	1400 *(369,88)*	3500 *(924,70)*	M 22x1,5	77 *(3,03)*	142 *(5,59)*	50 *(1,97)*	90 *(3,54)*	40	GGG/Stahl	3,0
51 305 6X 051	2	1400 *(369,88)*	3500 *(924,70)*	G 1/2"	77 *(3,03)*	142 *(5,59)*	50 *(1,97)*	90 *(3,54)*	40	GGG/Stahl	3,0
51 305 6X 061	2	1400 *(369,88)*	4000 *(1056,80)*	G 3/4"	77 *(3,03)*	142 *(5,59)*	50 *(1,97)*	90 *(3,54)*	40	GGG/Stahl	3,0
51 310 6X 041	2	2600 *(686,92)*	3500 *(924,70)*	M 22x1,5	77 *(3,03)*	192 *(7,56)*	95 *(3,74)*	140 *(5,51)*	40	GGG/Stahl	3,0
51 310 6X 051	2	2600 *(686,92)*	3500 *(924,70)*	G 1/2"	77 *(3,03)*	192 *(7,56)*	95 *(3,74)*	140 *(5,51)*	40	GGG/Stahl	3,0
51 310 6X 071	2	2600 *(686,92)*	4500 *(1188,90)*	G 3/4"	77 *(3,03)*	192 *(7,56)*	95 *(3,74)*	140 *(5,51)*	40	GGG/Stahl	3,0
51 310 7X 101	3	2600 *(686,92)*	5000 *(1321)*	G 1"	78 *(3,07)*	180 *(7,09)*	95 *(3,74)*	180 *(7,09)*	10	GGG	6,0
51 318 7X 101	3	5000 *(1321)*	5000 *(1321)*	G 1"	77 *(3,03)*	295 *(11,61)*	180 *(7,09)*	280 *(11,02)*	10	GGG	8,0

Plattenspaltfilter

Betriebsdruck: 16/40 bar – Höherviskose Flüssigkeiten

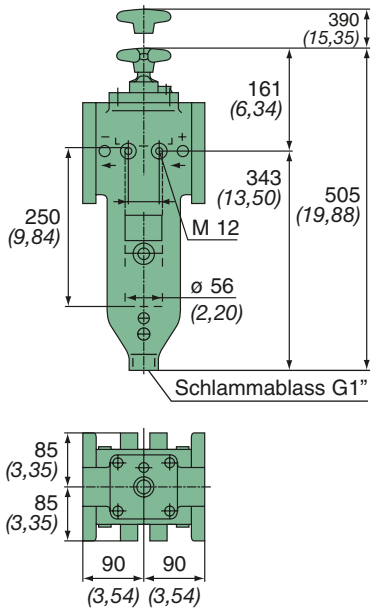


Bild 1

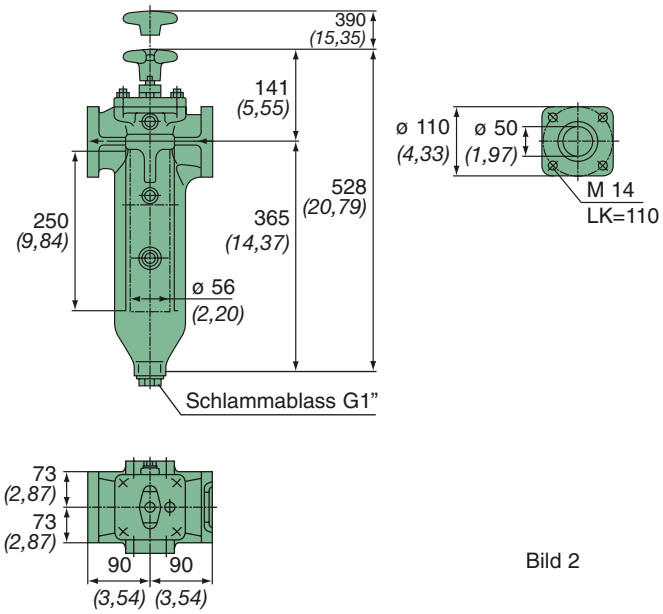


Bild 2

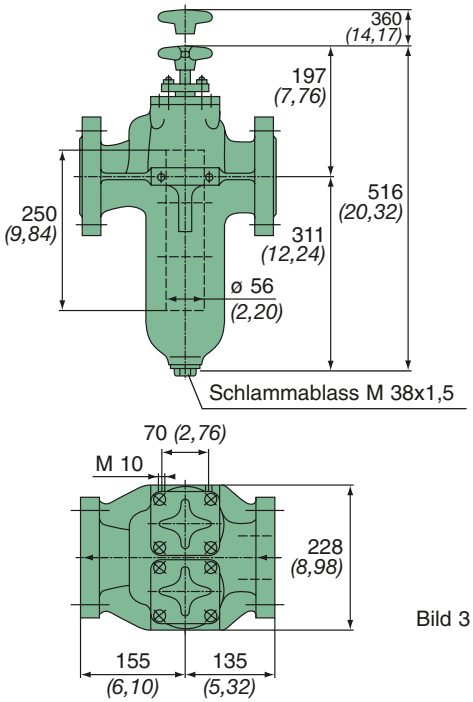


Bild 3

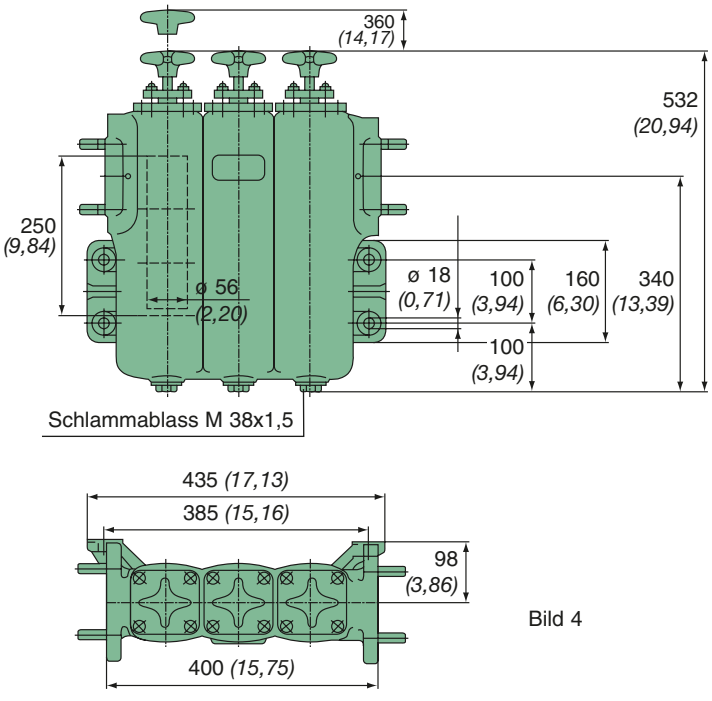


Bild 4

Bestell-Nr.	Bild	Nenndurchfluss [l/h] *[gph]* bei Spaltweite 100 µm x = 3	200 µm x = 5	Anschlussflansch DN	PN	Zulässiger Betriebsdruck [bar]	Gehäuse-Werkstoff	Gewicht ca. [kg]
51 525 7X 784	1	12000 *(3170,4)*	15000 *(3963)*	50	40	40	Al	10
51 525 7X 104	2	12000 *(3170,4)*	15000 *(3963)*	50	40	40	GGG	20
55 550 7X 251	3	24000 *(6340,8)*	30000 *(7926)*	65	40	16	GGG	50
55 575 7X 221	4	36000 *(9511,2)*	45000 *(11889)*	65	40	16	GGG	65

Drahtspaltfilter

Betriebsdruck: 40 bar – Brenn- und Schmierstoffe

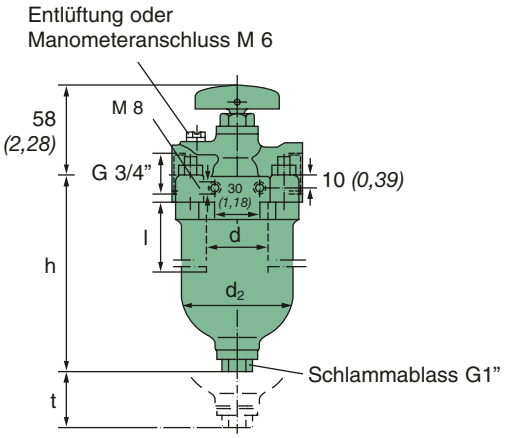
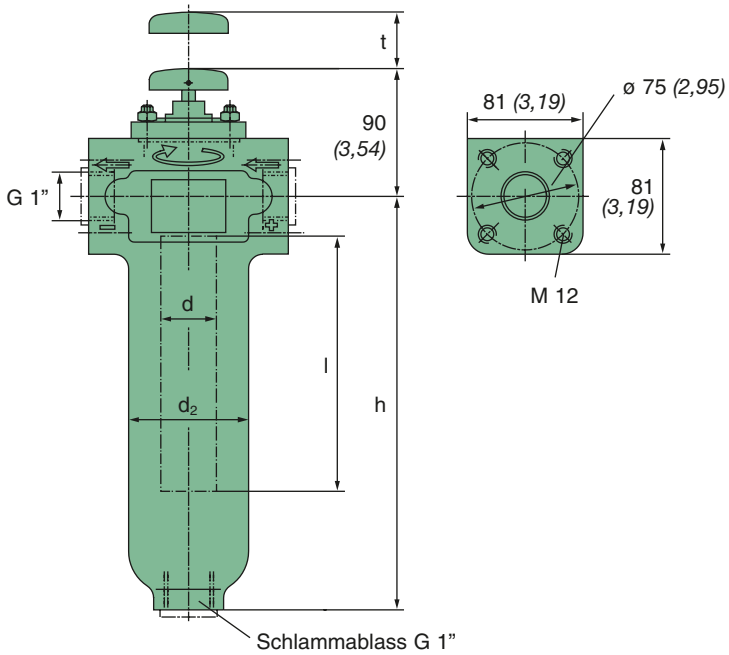
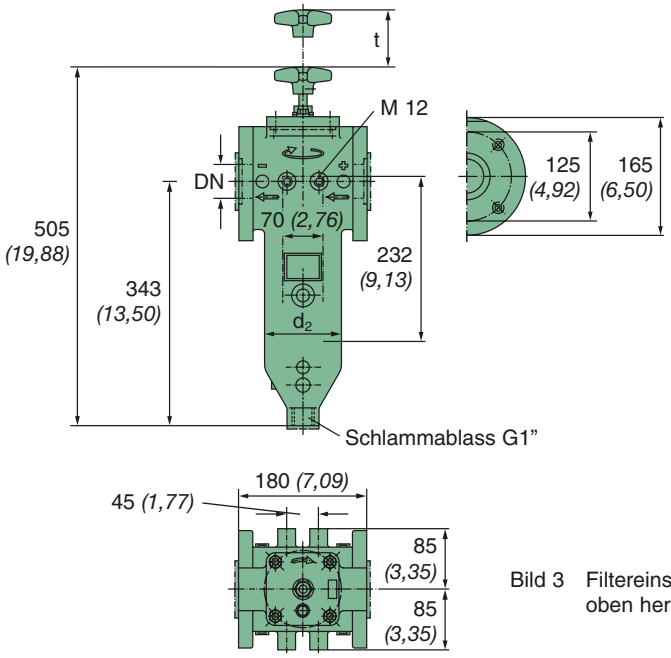


Bild 1 Filtertopf nach unten abnehmbar





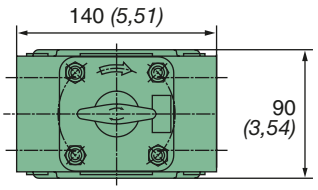


Bild 2 Filtereinsatz nach oben herausnehmbar

Bild 3 Filtereinsatz nach oben herausnehmbar

Bestell-Nr.	Bild	Nenndurchfluss [l/h] *[gph]* bei Spaltweite				Maße in mm *(Maße in Zoll)*					Zulässiger Betriebs-druck [bar]	Gehäuse-Werkstoff	Ge-wicht ca. [kg]
		30 µm x = 0	50 µm x = 1	100 µm x = 3	200 µm x = 5	d	d_2	h	l	t			
53 410 6X 061	1	1100 *(290,62)*	2000 *(528,40)*	3000 *(792,60)*	3500 *(924,70)*	42 *(1,65)*	77 *(3,03)*	195 *(7,68)*	95 *(3,74)*	140 *(5,51)*	40	GGG/ Stahl	2,9
53 418 7X 101	2	2100 *(554,82)*	3900 *(1030,38)*	5000 *(1321)*	5000 *(1321)*	42 *(1,65)*	84 *(3,31)*	290 *(11,42)*	165 *(6,50)*	260 *(10,24)*	40	Alu-Leg.	4,2
53 524 7X 191	3	3400 *(898,28)*	6300 *(1664,46)*	13500 *(3566,71)*	15000 *(3963)*	56 *(2,20)*	108 *(4,25)*	343 *(13,50)*	232 *(9,13)*	360 *(14,17)*	40	Alu-Leg.	9,2

Spaltrohrfilter

Betriebsdruck: 40 bar – Wässrige / aggressive Flüssigkeiten

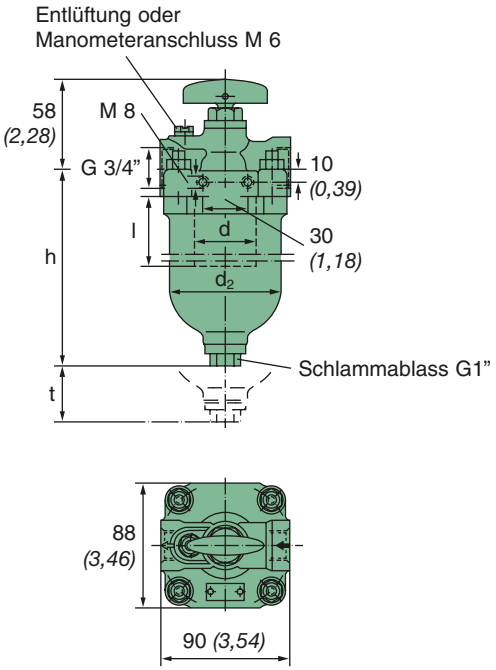


Bild 1 Filtertopf nach unten abnehmbar

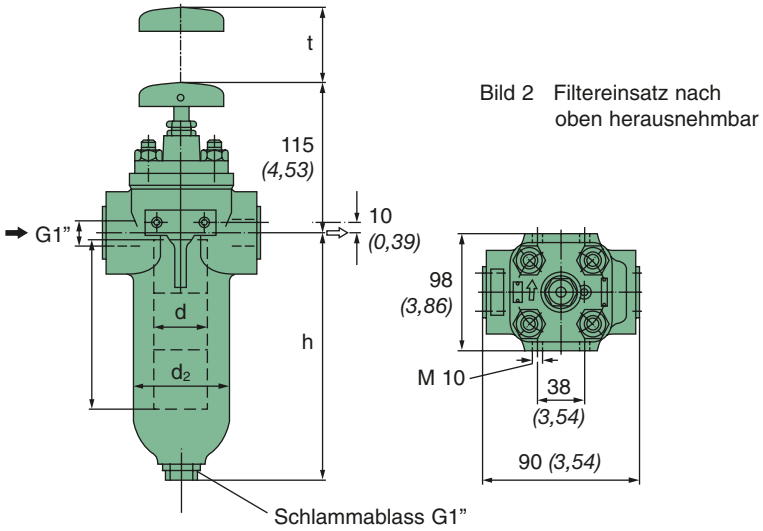


Bild 2 Filtereinsatz nach oben herausnehmbar

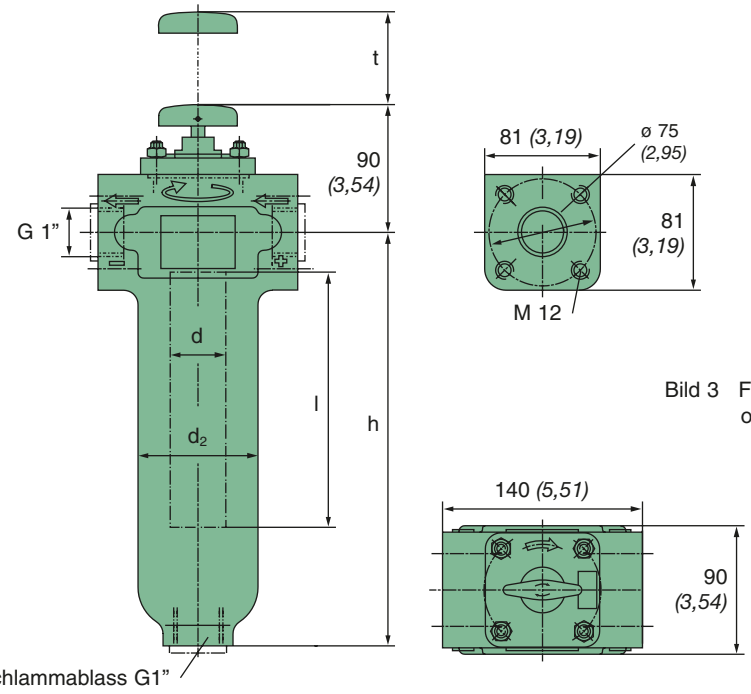


Bild 3 Filtereinsatz nach oben herausnehmbar

Bestell-Nr.	Bild	Nenndurchfluss [l/h] *[gph]* bei Spaltweite 50 µm x = 1	100 µm x = 3	200 µm x = 5	Maße in mm *(Maße in Zoll)* d	d_2	h	l	t	Zulässiger Betriebs-druck [bar]	Gehäuse-Werkstoff	Ge-wicht ca. [kg]
54 310 6X 061	1	1100 *(290,62)*	2000 *(528,40)*	3000 *(792,60)*	38 *(1,50)*	77 *(3,03)*	194 *(7,64)*	100 *(3,94)*	140 *(5,51)*	40	GGG/ Stahl	3,5
54 310 7X 135	2	1100 *(290,62)*	2000 *(528,40)*	3000 *(792,60)*	38 *(1,50)*	84 *(3,31)*	161 *(6,34)*	100 *(3,94)*	200 *(7,87)*	40	CrNi-Stahl	7,0
54 310 7X 165	3	1100 *(290,62)*	2000 *(528,40)*	3000 *(792,60)*	38 *(1,50)*	84 *(3,31)*	180 *(7,09)*	100 *(3,94)*	200 *(7,87)*	40	Alu-Leg.	4,0
54 318 7X 104	3	1900 *(501,98)*	3500 *(924,70)*	5000 *(1321)*	38 *(1,50)*	84 *(3,31)*	380 *(14,96)*	289 *(11,38)*	280 *(11,02)*	40	Alu-Leg.	4,5

MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL Hochdruckfilter für Reaktionsgießmaschinen

MANN+HUMMEL Hochdruckfilter für Reaktionsgießmaschinen

Die beiden Komponenten Polyol und Isozyanat sind die Basiskomponenten jeder Polyurethan Herstellung. Zur Aufrechterhaltung der Prozesssicherheit müssen Komponenten mit hohem Reinheitsgrad vorliegen. Unsere hier aufgeführten Hochdruckfilter werden bevorzugt in der Polyol und Isozyanat Verarbeitung eingesetzt. Sie ermöglichen die notwendige Reinheit dieser Komponenten, entfernen Salze, die sich durch Lufteintrag bilden können und bewirken die für die Verarbeitung notwendige Homogenität.

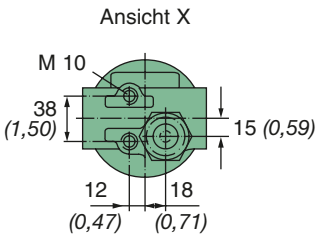
Hochdruckfilter

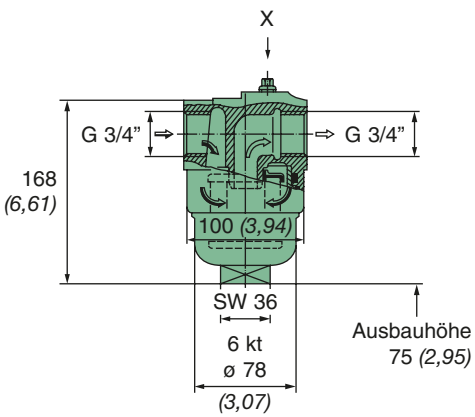
Betriebsdruck: 400 bar, bis 120 l/min

Baureihe 300

Gehäuse		
Bestell-Nr.	Gehäuse-Volumen	Ausführung Kopf/Topf
62 300 30 931	0,2 l	GGG/St-lackiert
62 300 30 935	0,2 l	GGG/St-chem. vernickelt

- Filterinhaltsmenge: 0,2 l
- Filterfläche: 540 cm²
- Gewicht: ca. 4,9 kg
- Zulässiger Differenzdruck: bis 45 bar





Passende Filterelemente			
Bestell-Nr.	Nenn-durchfluss [1] [l/h] *[gph]*	Maschen-weite [2] [µm]	Siebgewebe-material
62 301 50 692	25 *(6,61)*	30	St
62 301 50 695	25 *(6,61)*	30	VA
62 301 52 692	40 *(10,57)*	60	St
62 301 52 695	40 *(10,57)*	60	VA
62 301 53 692	50 *(13,21)*	100	St
62 301 53 695	50 *(13,21)*	100	VA
62 301 55 692	100 *(26,42)*	200	St
62 301 55 695	100 *(26,42)*	200	VA

1) Durchflusswerte gelten für Flüssigkeiten mit einer Viskosität von 100 mm²/s (cSt) bei einem Durchflusswiderstand von 0,2 bar (20 kPa).
2) Andere Maschenweiten auf Anfrage.

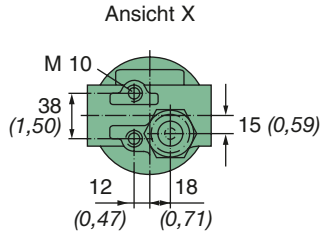
Hochdruckfilter

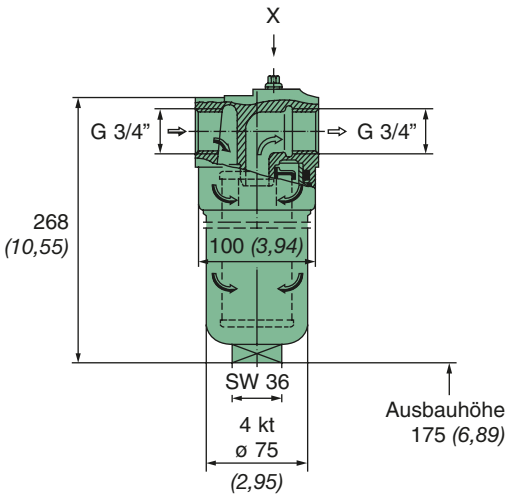
Betriebsdruck: 400 bar, bis 120 l/min

Baureihe 302

Gehäuse		
Bestell-Nr.	Gehäuse-Volumen	Ausführung Kopf/Topf
62 302 30 991	0,6 l	GGG/St-lackiert
62 302 30 995	0,6 l	GGG/St-chem. vernickelt

- Filterinhaltsmenge: 0,6 l
- Filterfläche: 1520 cm²
- Gewicht: ca. 6,3 kg
- Zulässiger Differenzdruck: bis 45 bar





Passende Filterelemente			
Bestell-Nr.	Nenn-durchfluss [1] [l/h] *[gph]*	Maschen-weite [2] [µm]	Siebgewebe-material
62 302 50 132	35 *(9,25)*	30	St
62 302 50 135	35 *(9,25)*	30	VA
62 302 52 132	55 *(14,53)*	60	St
62 302 52 135	55 *(14,53)*	60	VA
62 302 53 132	60 *(15,85)*	100	St
62 302 53 135	60 *(15,85)*	100	VA
62 302 55 132	120 *(31,70)*	200	St
62 302 55 135	120 *(31,70)*	200	VA

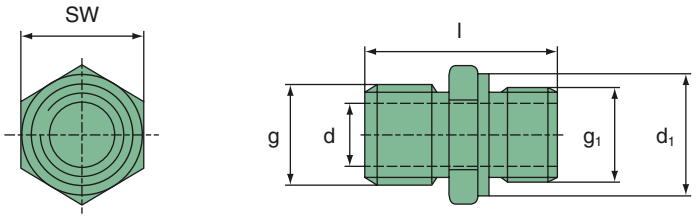
1) Durchflusswerte gelten für Flüssigkeiten mit einer Viskosität von 100 mm²/s (cSt) bei einem Durchflusswiderstand von 0,2 bar (20 kPa).
2) Andere Maschenweiten auf Anfrage.

MANN+HUMMEL

MANN+HUMMEL Zubehör für Flüssigkeitsfilter

Doppelnippel für MANN+HUMMEL Wechselfilter

Wenn die Anschlussplatte für den Wechselfilter mit einem Innengewinde versehen ist, benötigen Sie für die Montage des Filters einen Doppelnippel.



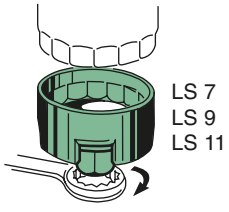
Bestell-Nr.	Maße in mm *(Maße in Zoll)*					
	g	g_1	d	d_1	l	SW
21 014 15 191	M 14x1,5	G 1/4”	6 *(0,24)*	18 *(0,71)*	29 *(1,14)*	19 *(0,75)*
21 014 15 331	M 14x1,5	M 14x1,5	6 *(0,24)*	19 *(0,75)*	31 *(1,22)*	19 *(0,75)*
21 016 15 211	M 16x1,5	M 14x1,5	8 *(0,32)*	19 *(0,75)*	34 *(1,34)*	19 *(0,75)*
21 017 15 181	G 3/8”	M 14x1,5	5 *(0,20)*	19 *(0,75)*	29 *(1,14)*	22 *(0,87)*
21 018 15 141	M 18x1,5	M 16x1,5	8 *(0,32)*	23 *(0,91)*	32 *(1,26)*	24 *(0,94)*
21 018 15 331	M 18x1,5	M 18x1,5	12 *(0,47)*	–	25 *(0,98)*	24 *(0,94)*
21 019 15 111	M 18x1,5	3/4” - 16 UNF	13 *(0,51)*	–	35,5 *(1,40)*	24 *(0,94)*
21 020 15 131	M 20x1,5	3/4” - 16 UNF	13 *(0,51)*	–	30,5 *(1,20)*	24 *(0,94)*
21 022 15 291	M 22x1,5	M 18x1,5	15 *(0,59)*	–	38 *(1,50)*	24 *(0,94)*
21 024 15 101	M 24x1,5	M 16x1,5	10 *(0,39)*	–	37 *(1,46)*	27 *(1,06)*

Doppelnippel für MANN+HUMMEL Wechselfilter

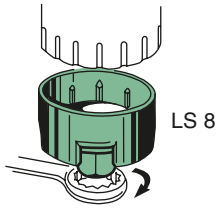
Bestell-Nr.	Maße in mm *(Maße in Zoll)*					
	g	g_1	d	d_1	l	SW
21 024 15 121	M 24x1,5	3/4” - 16 UNF	13 *(0,51)*	–	37 *(1,46)*	27 *(1,06)*
21 024 15 131	M 24x1,5	M 20x1,5	14 *(0,55)*	–	37 *(1,46)*	27 *(1,06)*
21 025 15 101	M 24x1,5	1”- 12 UNF	18 *(0,71)*	–	37 *(1,46)*	27 *(1,06)*
21 025 15 141	M 24x1,5	1” - 16 UN	16 *(0,63)*	–	36,35 *(1,43)*	27 *(1,06)*
21 026 15 381	1” - 14 UN	M 30x1,5	18 *(0,71)*	–	40 *(1,57)*	32 *(1,26)*
21 029 15 101	M 26x1,5	1 1/8” - 16 UN	18 *(0,71)*	–	40 *(1,57)*	32 *(1,26)*
21 030 15 251	M 30x1,5	1 1/8” - 16 UN	22 *(0,87)*	–	40 *(1,57)*	32 *(1,26)*
21 032 15 201	1 1/4” - 12 UNF	M 30x1,5	22 *(0,87)*	–	41 *(1,61)*	36 *(1,42)*
21 032 15 211	M 32x1,5	M 30x1,5	18 *(0,71)*	–	42 *(1,65)*	36 *(1,42)*
21 039 15 101	M 38x1,5	1 1/2” - 16 UN	30 *(1,18)*	–	41 *(1,61)*	46 *(1,81)*
21 039 15 171	1 1/2” - 16 UN	M 36x1,5	25 *(0,98)*	–	42,5 *(1,67)*	41 *(1,61)*

Löseschlüssel für MANN+HUMMEL Wechselfilter

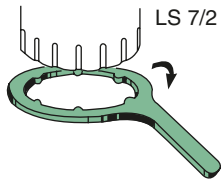
Zum einfachen Ausbau von MANN+HUMMEL Wechselfiltern.



Form B
Form C



Form D



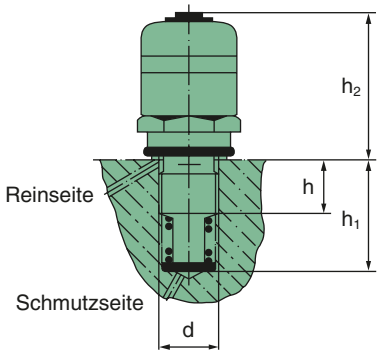
Form D

MANN-FILTER	**W 7 ...**		**W 8 ...**	**W 9 ...**	**W 11 ...**
Form des Wechselfilters	C	D	D	B	C
Passender MANN+HUMMEL Löseschlüssel	LS 7	LS 7/2	LS 8	LS 9	LS 11

Bei der Form A mit Lösenocken (siehe Seite 9) genügt als Werkzeug ein kräftiger Schraubenzieher bzw. ein Rundeisen von 8 bis 10 mm Dicke.
Löseschlüssel für Form E (siehe Seite 9): handelsüblicher Bandschlüssel

MANN+HUMMEL Wartungsanzeiger für Leitungs- und Hochdruckfilter

MANN+HUMMEL Wartungsanzeiger signalisieren den Wartungszeitpunkt für verschmutzte Filtereinsätze, indem ein roter Signalring im Sichtfenster erscheint. Die zulässige Betriebstemperatur beträgt 120 °C.

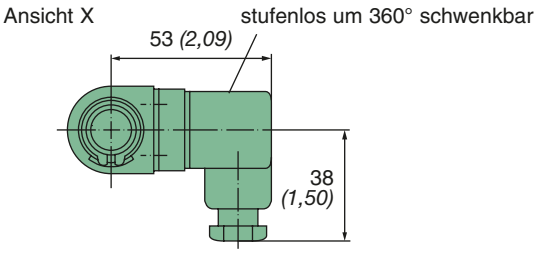


Bestell-Nr.	Maße in mm *(Maße in Zoll)*				Zulässiger Betriebsdruck	Schaltdruck
	d	h	h_1	h_2	[bar]	[bar]
59 020 79 201	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	46 *(1,81)*	25	1,0
59 020 79 202	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	46 *(1,81)*	25	1,8
59 020 79 208	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	46 *(1,81)*	25	1,4
59 020 79 242	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	46 *(1,81)*	25	2,2
59 020 79 212	M 10x1,5	16 *(0,63)*	–	44 *(1,73)*	25	1,8
59 020 79 315	M 24x2,0	19 *(0,75)*	44,5 *(1,75)*	44 *(1,73)*	400	5,0

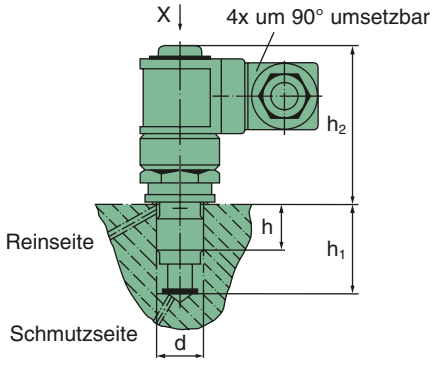
MANN+HUMMEL Wartungsschalter für Leitungs- und Hochdruckfilter

Bei Erreichen des Wartungszeitpunktes betätigt der Magnetschalter einen Signalgeber (z.B. Kontroll-Lampe, Summer) oder eine Abschalteinrichtung.

- Betriebstemperatur: max. 120 °C
- Schaltart: im Anlieferzustand ist die Schaltart wie unten in der Tabelle aufgeführt (Schliesser oder Öffner) voreingestellt. Sie kann kundenseitig durch Umstecken geändert werden.
- Schaltleistung: max. 12 W / 18 VA
- Einschaltstrom: max. 0,8 A
- Schutzart: IP 65 schutzisoliert



Anschluss für Kabeldurchmesser
4,5 bis 7 mm *(0,18 bis 0,28 Zoll)*



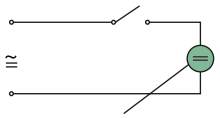
Bestell-Nr.	Maße in mm *(Maße in Zoll)*				Zulässiger Betriebsdruck [bar]	Schaltdruck [bar]	Kontaktart	Hauptanwendung
	d	h	h_1	h_2				
59 010 79 201	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	62,5 *(2,46)*	25	1,0	Schliesser	Öl
59 010 79 202	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	62,5 *(2,46)*	25	1,8	Schliesser	Öl
59 010 79 205	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	62,5 *(2,46)*	25	1,8	Öffner	Kraftstoff
59 010 79 206	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	62,5 *(2,46)*	25	0,8	Öffner	Öl
59 010 79 208	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	62,5 *(2,46)*	25	1,4	Schliesser	Öl
59 010 79 232	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	62,5 *(2,46)*	25	1,8	Schliesser	Kraftstoff
59 010 79 241	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	62,5 *(2,46)*	25	1,0	Öffner	Kraftstoff
59 010 79 252	M 18x1,5	22 *(0,87)*	36 *(1,42)*	62,5 *(2,46)*	25	2,2	Öffner	Öl
59 010 79 305	M 24x2,0	19 *(0,75)*	59,5 *(2,34)*	61 *(2,40)*	400	5,0	Schliesser	Öl
59 010 79 315	M 24x2,0	19 *(0,75)*	57,5 *(2,26)*	61 *(2,40)*	400	5,0	Schliesser	Öl
59 010 79 405	M 18x2,0	7,5 *(0,30)*	30 *(1,18)*	62,5 *(2,46)*	175	5,0	Schliesser	Öl

MANN+HUMMEL Wartungsschalter für Leitungs- und Hochdruckfilter

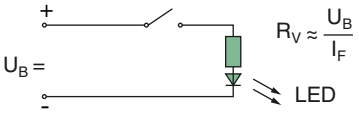
Hinweise für den elektrischen Anschluss des Wartungsschalters

Der Wartungsschalter ist mit einem hochwertigen Magnetschalter (Reedschalter) ausgerüstet. Um eine sichere Funktion zu gewährleisten, ist folgendes zu beachten:

1. Wir empfehlen bei elektrisch-optischer Anzeige die Verwendung einer Glimmlampe oder Leuchtdiode. Beide können direkt und ohne Funkenlöschvorrichtungen geschaltet werden.

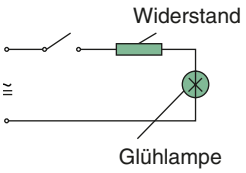


Glimmlampe

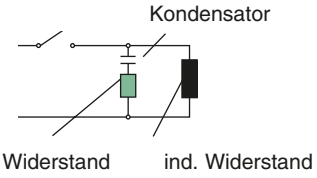


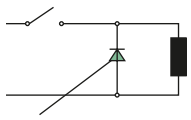
R_V so dimensionieren, dass I_F ca. 15 ... 20 mA

2. Glühlampen haben, gemessen an ihrem Betriebsstrom, einen sehr hohen Einschaltstrom. Es sind daher die Glühlampe und ein Vorwiderstand so zu dimensionieren, dass die maximale Belastbarkeit des Schalters (siehe Geräteschild) beim Einschalten nicht überschritten wird. Wir empfehlen, den Vorwiderstand so zu wählen, dass ohne Berücksichtigung des Glühlampenwiderstandes der Schalter maximal belastet wird. Er ist hierdurch voll gegen Überlastung geschützt, die Glühlampe brennt allerdings mit Unterspannung.



3. Beim Schalten von induktiven Belastungen können Spannungsspitzen induziert werden, die unter Umständen eine Zerstörung des Wartungsschalters bewirken. Bei Wechselstrom ist parallel zur Relais- bzw. Schützspule eine RC-Kombination anzuschließen, bei Gleichstrom eine in Sperrichtung geschaltete Freilaufdiode (z.B. Diode 1 N 4007).





Freilaufdiode

Bei der Dimensionierung der Funkenlöschvorrichtungen sind die Hinweise der jeweiligen Schütz- bzw. Relaishersteller zu beachten.

Die maximale Belastbarkeit des Schalters (siehe Geräteschild) darf in beiden Fällen nicht überschritten werden.

Technischer Anhang

Filterlexikon

$ß_x$ Wert
Der Beta Wert setzt für eine bestimmte Partikelgröße x die Anzahl dieser Partikel vor dem Filter zu der Anzahl der Partikel nach dem Filter ins Verhältnis. Beispiel: vor dem Filter befinden sich 75 Partikel der Größe 3 µm und nach dem Filter nur noch ein solcher Partikel: der Filter hat dann die Eigenschaft $ß_3 >= 75$. Die Umrechnung in den Abscheidegrad ist wie folgt: $\eta = 1–1/ß_x$.

Abscheidegrad [%]
Verhältnis des vom Filter zurückgehaltenen Schmutzes zum zugegebenen Schmutz.

Abscheidegrad absolut
Bei einmaligem Durchströmen werden 99% der angegebenen Partikelgröße abgeschieden. Beispiel: 15 µm absolut: Partikel der Größe 15 µm werden bei einmaligem Durchströmen des Filters zu 99% abgeschieden.

Abscheidegrad nominal
Bei einmaligem Durchströmen werden 50% der angegebenen Partikelgröße abgeschieden. Beispiel: 15 µm nominal: Partikel der Größe 15 µm werden bei einmaligem Durchströmen des Filters zu 50% abgeschieden.

Berstdruck
Versagen eines Filterelements bei Durchströmen von innen nach außen infolge von zu großem Differenzdruck bzw. bei zu hohem statischem Druck.

Betriebsdruck [bar, mbar, kPa]
Druck, für den Filter ausgelegt sind und mit dem sie bezeichnet werden können.

Differenzdruck
Bei einem Filter ist es z.B. der Druckunterschied zwischen Roh- und Reinseite.

Filterauslegung
Hängt im Wesentlichen von den Faktoren Volumenstrom, Filterfeinheit, Schmutzanfall und geforderter Filterstandzeit ab.

Filterelement
Bauteil ohne Gehäuse, welches die eigentliche Filtrationsaufgabe übernimmt.

Filterkuchen
Abgeschiedene Partikel, die sich auf der Oberfläche des Filterelements ablagern; der Filterkuchen wirkt wie ein zusätzlicher Filter, erhöht aber auch den Durchflusswiderstand.

Fraktionsabscheidegrad [%]
Abscheidegrad für eine bestimmte Partikelgröße. Ermittlung erfolgt durch Multipass Test.

Gradientenmedium
Bezeichnung eines einlagigen Kraftstofffilter-Mediums mit hohem Anfangsabscheidegrad und hoher Schmutzaufnahmekapazität. Das Medium ist auf der Anströmseite offener als auf der Abströmseite.

Hauptstrom
Der gesamte Ölvolumenstrom durchströmt den Filter.

Koaleszenz
Verhalten von tröpfchenförmigen flüssigen Stoffen aufgrund unterschiedlicher Oberflächenspannungen und Verbindungskräfte, sich zu vereinigen und größere Tröpfchen zu bilden. Der Effekt wird beim wasserabscheidenden Kraftstoff-Vorfilter genutzt.

Mikron Angaben
Bei Kraftstofffiltern werden im Sprachgebrauch häufig µm-Angaben ohne Verweis auf eine Prüfnorm verwendet. In diesem Katalog sind alle Abscheidegrade nach ISO angegeben. Um eine Vergleichbarkeit der MANN+HUMMEL Medien mit der umgangssprachlich verwendeten Mikron-Angabe zu ermöglichen, können Sie diese Tabelle verwenden:

MANN+HUMMEL Medium	Anwendung	Filterfeinheit nach Sprachgebrauch Mikron
Multigrade PF	Vorfilter	10 µm
Multigrade PFO	Vorfilter	30 µm
Gradientenmedium	Hauptfilter	5 µm
Multigrade HC	Hauptfilter	5 µm
Multigrade HE	Hauptfilter	2 µm
Multigrade HE+	Hauptfilter	1 µm

Filterlexikon

Kollapsdruck
Versagen des Filterelements durch Kollabieren bei Durchströmung von außen nach innen infolge von zu großem Differenzdruck über Filter.

Leitungsfilter
Filter für den Einbau in Rohr- oder Schlauchleitungen.

Medium
Material, mit dem die Filtration durchgeführt wird.

Multigrade
Bezeichnung für ein hochleistungsfähiges, mehrlagiges Kraftstofffilter-Medium.

Multipass Test für Ölfilter
Definiert in ISO 4548-12 und Kalibrierung nach ISO 16 889. Es wird solange ein definierter Schmutz zugegeben, bis der festgelegte Differenzdruck über Filterelement erreicht ist. Als Ergebnis erhält man den zeitlichen Verlauf des Abscheidegrades, den ß-Wert und die Filterstandzeit.

Nebenstrom
Zwischen Pumpe und Schmierstellen wird ein Teilvolumenstrom abgezweigt und über den Nebenstromfilter wieder unmittelbar in die Ölwanne zurückgefördert. Der Nebenstromfilter ist deutlich feiner als der Hauptstromfilter und verringert in erster Linie den Rußgehalt im Schmieröl.

Nenndruck [bar/mbar/kPa]
Druck, für den Filter ausgelegt sind und mit dem sie bezeichnet werden können.

Nenndurchfluss [l/min]
Der Nenndurchfluss steht in engem Zusammenhang zu den geometrischen Filterauslegungsdaten (Anschlussnennweite, Filterfeinheit) und den physikalischen Eigenschaften der zu filternden Flüssigkeit (Dichte, Viskosität).

Oberflächenfilter
Verunreinigungen sammeln sich auf der Oberfläche des Filterelements. Durch Ausbildung eines Filterkuchens können auch Partikel abgeschieden werden, die kleiner als die Porengröße des Filterelements sind. Oberflächenfilter können in der Regel gereinigt werden.

Öffnungsdruck [bar, kPa]
Druckdifferenz beim Öffnen des Umgehungsventils, gekennzeichnet durch einen festgelegten Volumenstrom.

Partikelabscheidegrad Kraftstofffilter
Angaben zum Anfangsabscheidegrad erfolgen nach ISO 13 353.

PreLine®
Ein Markenname von MANN+HUMMEL für einen wasserabscheidenden Kraftstoff-Vorfilter. Er ist ausgestattet mit dem patentierten Multigrade-Medium.

Schmutzbelastung
Schmutzmenge, mit der ein Filter beaufschlagt wird.

Schmutzkapazität [g]
Die Schmutzkapazität eines Filters oder Filterelements ist die Masse des Schmutzes, die unter festgelegten Versuchsbedingungen bis zum Erreichen eines vereinbarten Versuchsendzustandes zugegeben wird.

Spaltfilter Oberflächenfilter
Filter, der Verunreinigungen durch ein Filterelement mit definierter Spaltweite abscheidet, z. B. durch geschichtete Platten bzw. Lamellen oder gewickelte Drähte.

Tiefenfilter
Verunreinigungen dringen in das Filtergewebe ein und werden in der Struktur des Filtergewebes zurückgehalten. Das Design des Tiefenfilters erlaubt höchste Filterfeinheiten und hohe Schmutzaufnahmekapazität. Tiefenfilter werden am Ende der Lebensdauer ersetzt. Sie sind in der Regel nicht reinigbar.

Umgehungsventil
Zur Gewährleistung des Ölfurchflusses zur Schmierstelle, z.B. bei Kaltstart mit zähem Öl oder verstopftem Filter.

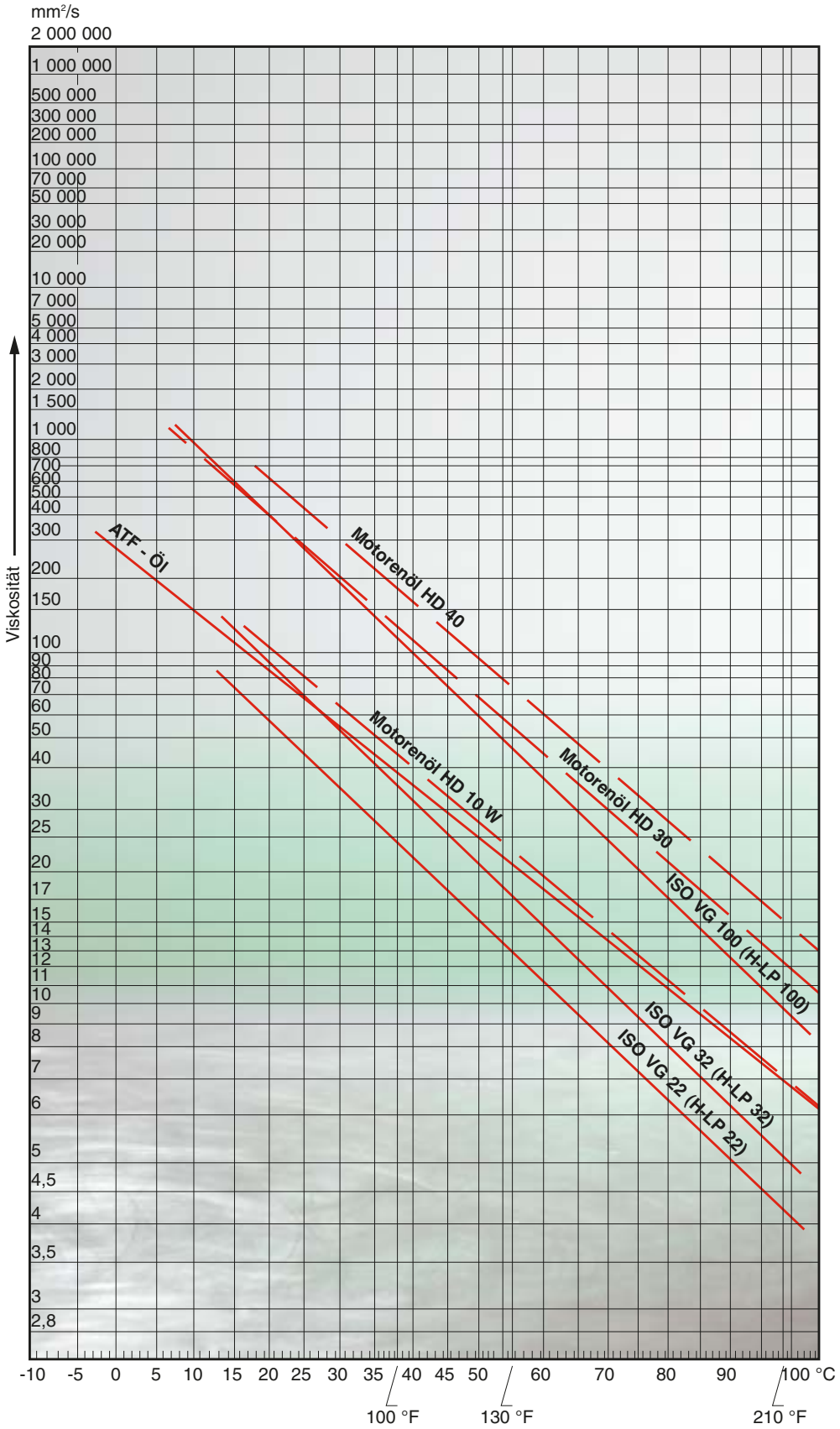
Viskosität
Die dynamische Viskosität ist ein Maß für die Zähigkeit des zu filternden Mediums. Die kinematische Viskosität ist das Verhältnis der dynamischen Viskosität des Mediums zu seiner Dichte.

Wasserabscheidegrad Kraftstofffilter
Angaben zum Wasserabscheidegrad erfolgen nach ISO 4020.

Wechselfilter
Filter, der bei der Wartung zusammen mit seinem integrierten Filterelement ausgetauscht wird.

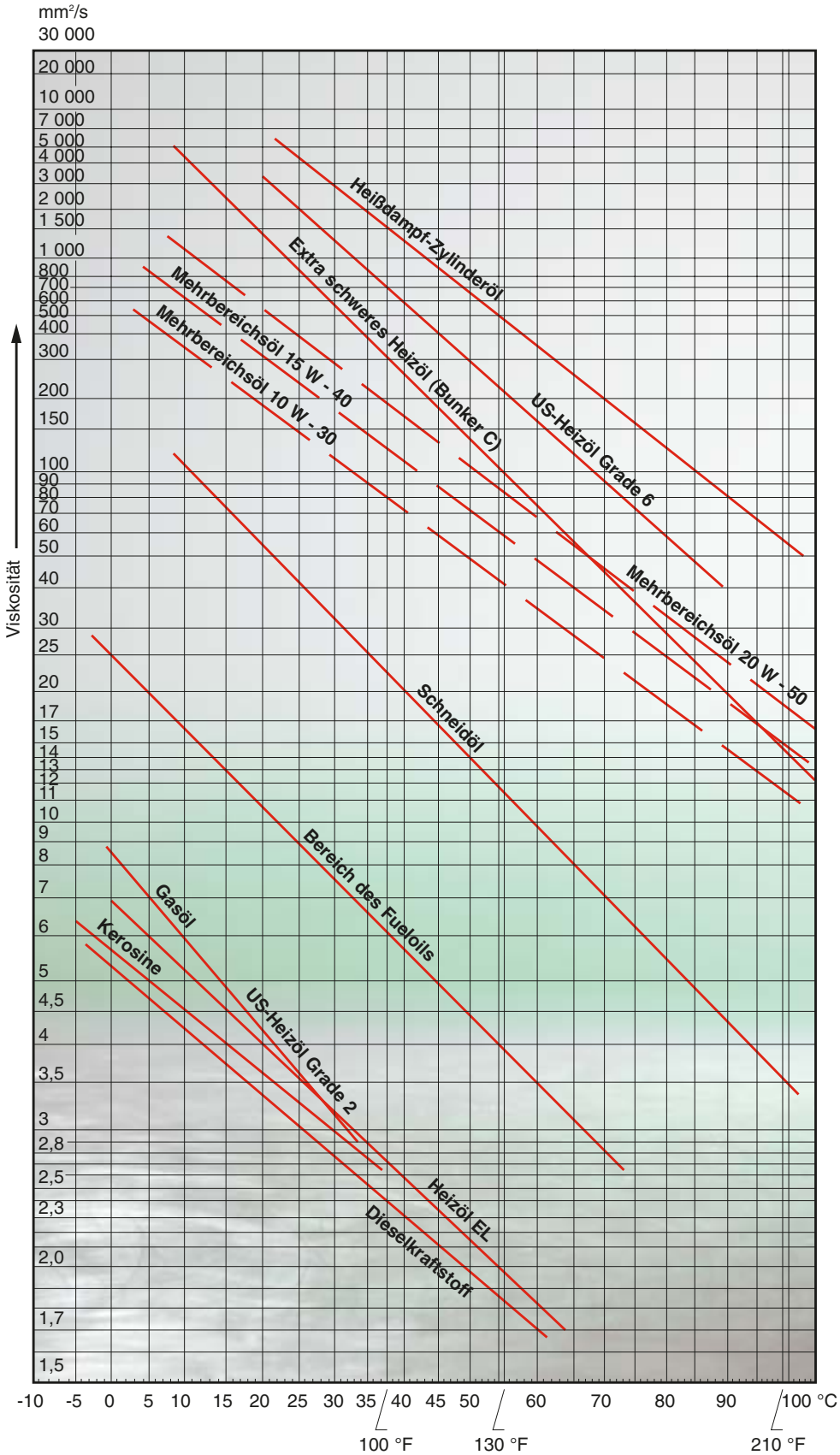
Viskositäten in Abhängigkeit von der Temperatur

Beispiele für handelsübliche Einbereichs-Motorenöle, Hydraulik- und ATF-Öle



Viskositäten in Abhängigkeit von der Temperatur

Beispiele für handelsübliche Mehrbereichs-Motorenöle, Schneid- und Heizöle



Inhaltsverzeichnis nach Bestellnummern

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Seite
21 014 15 191	Doppelnippel für Wechselfilter	104
21 014 15 331	Doppelnippel für Wechselfilter	104
21 016 15 211	Doppelnippel für Wechselfilter	104
21 017 15 181	Doppelnippel für Wechselfilter	104
21 018 15 141	Doppelnippel für Wechselfilter	104
21 018 15 331	Doppelnippel für Wechselfilter	104
21 019 15 111	Doppelnippel für Wechselfilter	104
21 020 15 131	Doppelnippel für Wechselfilter	104
21 022 15 291	Doppelnippel für Wechselfilter	104
21 024 15 101	Doppelnippel für Wechselfilter	104
21 024 15 121	Doppelnippel für Wechselfilter	105
21 024 15 131	Doppelnippel für Wechselfilter	105
21 025 15 101	Doppelnippel für Wechselfilter	105
21 025 15 141	Doppelnippel für Wechselfilter	105
21 026 15 381	Doppelnippel für Wechselfilter	105
21 029 15 101	Doppelnippel für Wechselfilter	105
21 030 15 251	Doppelnippel für Wechselfilter	105
21 032 15 201	Doppelnippel für Wechselfilter	105
21 032 15 211	Doppelnippel für Wechselfilter	105
21 039 15 101	Doppelnippel für Wechselfilter	105
21 039 15 171	Doppelnippel für Wechselfilter	105
51 204 6X 021	Spaltfilter	94
51 207 6X 021	Spaltfilter	94
51 305 6X 041	Spaltfilter	94
51 305 6X 051	Spaltfilter	94
51 305 6X 061	Spaltfilter	94
51 310 6X 041	Spaltfilter	94
51 310 6X 051	Spaltfilter	94
51 310 6X 071	Spaltfilter	94
51 310 7X 101	Spaltfilter	94
51 318 7X 101	Spaltfilter	94
51 525 7X 104	Spaltfilter	95
51 525 7X 784	Spaltfilter	95
53 410 6X 061	Spaltfilter	96
53 418 7X 101	Spaltfilter	96
53 524 7X 191	Spaltfilter	96
54 310 6X 061	Spaltfilter	97
54 310 7X 135	Spaltfilter	97
54 310 7X 165	Spaltfilter	97
54 318 7X 104	Spaltfilter	97
55 550 7X 251	Spaltfilter	95
55 575 7X 221	Spaltfilter	95
59 010 79 201	Wartungsschalter	107
59 010 79 202	Wartungsschalter	107
59 010 79 205	Wartungsschalter	107
59 010 79 206	Wartungsschalter	107
59 010 79 208	Wartungsschalter	107
59 010 79 232	Wartungsschalter	107
59 010 79 241	Wartungsschalter	107
59 010 79 252	Wartungsschalter	107
59 010 79 305	Wartungsschalter	107
59 010 79 315	Wartungsschalter	107
59 010 79 405	Wartungsschalter	107
59 020 79 201	Wartungsanzeiger	106
59 020 79 202	Wartungsanzeiger	106
59 020 79 208	Wartungsanzeiger	106
59 020 79 212	Wartungsanzeiger	106
59 020 79 242	Wartungsanzeiger	106
59 020 79 315	Wartungsanzeiger	106
61 402 61 032	Siebfilter	54
61 402 62 031	Siebfilter	54
62 300 30 931	Hochdruckfiltergehäuse	100
62 300 30 935	Hochdruckfiltergehäuse	100
62 300 52 541	Siebfilter	53
62 300 52 551	Siebfilter	53
62 300 52 591	Siebfilter	54
62 300 53 285	Siebfilter	54
62 300 53 571	Siebfilter	53
62 301 50 692	Filterelement für Hochdruckfilter	100
62 301 50 695	Filterelement für Hochdruckfilter	100
62 301 52 144	Siebfilter	54
62 301 52 171	Siebfilter	54
62 301 52 692	Filterelement für Hochdruckfilter	100
62 301 52 695	Filterelement für Hochdruckfilter	100
62 301 53 692	Filterelement für Hochdruckfilter	100
62 301 53 695	Filterelement für Hochdruckfilter	100
62 301 55 692	Filterelement für Hochdruckfilter	100
62 301 55 695	Filterelement für Hochdruckfilter	100
62 301 62 111	Siebfilter	54
62 301 63 121	Siebfilter	54
62 302 30 991	Hochdruckfiltergehäuse	101
62 302 30 995	Hochdruckfiltergehäuse	101
62 302 50 132	Filterelement für Hochdruckfilter	101
62 302 50 135	Filterelement für Hochdruckfilter	101
62 302 52 132	Filterelement für Hochdruckfilter	101
62 302 52 135	Filterelement für Hochdruckfilter	101
62 302 53 132	Filterelement für Hochdruckfilter	101
62 302 53 135	Filterelement für Hochdruckfilter	101
62 302 55 132	Filterelement für Hochdruckfilter	101
62 302 55 135	Filterelement für Hochdruckfilter	101
62 401 52 161	Siebfilter	54
62 401 52 171	Siebfilter	54
62 500 53 411	Siebfilter	53
62 501 52 281	Siebfilter	53
62 501 52 341	Siebfilter	54
62 501 53 281	Siebfilter	53
62 501 53 291	Siebfilter	53
62 501 57 362	Siebfilter	54
62 602 53 251	Siebfilter	53
62 602 53 261	Siebfilter	53

Inhaltsverzeichnis nach Bestellnummern

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Seite
62 804 53 101	Siebfilter	53
66 400 62 252	Leitungsfilter Kraftstoff	80
66 402 62 162	Leitungsfilter Kraftstoff	81
66 403 62 182	Leitungsfilter Kraftstoff	80
66 404 62 232	Leitungsfilter Kraftstoff	81
66 404 62 242	Leitungsfilter Kraftstoff	80
66 405 62 102	Leitungsfilter Kraftstoff	81
66 405 62 112	Leitungsfilter Kraftstoff	80
66 508 62 422	Leitungsfilter Kraftstoff	81
66 511 82 100	Leitungsfilter Kraftstoff	82
66 511 82 110	Leitungsfilter Kraftstoff	82
66 511 82 120	Leitungsfilter Kraftstoff	82
66 511 82 130	Leitungsfilter Kraftstoff	82
66 604 62 251	PreLine® 270	79
66 604 62 253	PreLine® 270	79
66 604 62 255	PreLine® 270	79
66 604 62 257	PreLine® 270	79
66 604 62 261	PreLine® 270	79
66 604 62 263	PreLine® 270	79
66 604 62 265	PreLine® 270	79
66 604 62 267	PreLine® 270	79
66 606 62 251	PreLine® 420	79
66 606 62 253	PreLine® 420	79
66 606 62 255	PreLine® 420	79
66 606 62 257	PreLine® 420	79
66 606 62 261	PreLine® 420	79
66 606 62 263	PreLine® 420	79
66 606 62 265	PreLine® 420	79
66 606 62 267	PreLine® 420	79
66 612 82 121	Leitungsfilter Kraftstoff	84
66 612 82 131	Leitungsfilter Kraftstoff	84
66 612 82 141	Leitungsfilter Kraftstoff	84
66 612 82 151	Leitungsfilter Kraftstoff	84
66 619 82 100	Leitungsfilter Kraftstoff	83
66 619 82 110	Leitungsfilter Kraftstoff	83
66 619 82 120	Leitungsfilter Kraftstoff	83
66 619 82 130	Leitungsfilter Kraftstoff	83
67 201 62 101	Hochdruckfilter	46
67 201 62 116	Hochdruckfilter	46
67 201 62 126	Hochdruckfilter	46
67 300 62 156	Hochdruckfilter	47
67 300 62 166	Hochdruckfilter	47
67 300 62 176	Hochdruckfilter	47
67 300 62 180	Hochdruckfilter	47
67 300 62 202	Hochdruckfilter	47
67 300 62 212	Hochdruckfilter	47
67 300 62 222	Hochdruckfilter	47
67 301 62 186	Hochdruckfilter	49
67 301 62 196	Hochdruckfilter	49
67 301 62 206	Hochdruckfilter	49
67 301 62 210	Hochdruckfilter	48
67 301 62 222	Hochdruckfilter	48
67 301 62 232	Hochdruckfilter	48
67 302 62 146	Hochdruckfilter	49
67 302 62 156	Hochdruckfilter	49
67 302 62 166	Hochdruckfilter	49
67 302 62 170	Hochdruckfilter	48
67 302 62 192	Hochdruckfilter	48
67 302 62 202	Hochdruckfilter	48
67 302 62 212	Hochdruckfilter	48
67 403 62 246	Leitungsfilter Öl	25
67 502 62 026	Leitungsfilter Öl	20
67 502 62 106	Leitungsfilter Öl	20
67 502 62 206	Leitungsfilter Öl	25
67 502 62 216	Leitungsfilter Öl	25
67 502 62 226	Leitungsfilter Öl	21
67 502 62 236	Leitungsfilter Öl	21
67 502 62 246	Leitungsfilter Öl	25
67 502 62 256	Leitungsfilter Öl	21
67 503 62 026	Leitungsfilter Öl	20
67 503 62 266	Leitungsfilter Öl	21
67 503 62 276	Leitungsfilter Öl	21
67 503 62 306	Leitungsfilter Öl	21
67 504 62 126	Leitungsfilter Öl	20
67 504 62 406	Leitungsfilter Öl	25
67 504 62 416	Leitungsfilter Öl	25
67 504 62 426	Leitungsfilter Öl	25
67 504 62 436	Leitungsfilter Öl	25
67 504 62 446	Leitungsfilter Öl	25
67 504 62 456	Leitungsfilter Öl	25
67 506 62 646	Leitungsfilter Öl	25
67 506 62 656	Leitungsfilter Öl	25
67 506 62 666	Leitungsfilter Öl	21
67 506 62 676	Leitungsfilter Öl	21
67 506 62 696	Leitungsfilter Öl	25
67 506 62 706	Leitungsfilter Öl	21
67 506 62 756	Leitungsfilter Öl	25
67 506 82 136	Leitungsfilter Öl	28
67 506 82 166	Leitungsfilter Öl	28
67 506 82 176	Leitungsfilter Öl	28
67 512 62 106	Leitungsfilter Öl	23
67 512 62 126	Leitungsfilter Öl	23
67 512 62 136	Leitungsfilter Öl	23
67 512 62 156	Leitungsfilter Öl	26
67 512 62 166	Leitungsfilter Öl	26
67 512 62 176	Leitungsfilter Öl	26
67 612 62 146	Leitungsfilter Öl	22
67 612 62 166	Leitungsfilter Öl	22
67 612 62 176	Leitungsfilter Öl	22
67 612 82 116	Leitungsfilter Öl	28
67 612 82 146	Leitungsfilter Öl	28
67 625 62 106	Leitungsfilter Öl	23
67 625 62 116	Leitungsfilter Öl	23
67 625 62 126	Leitungsfilter Öl	23
67 708 62 100	Leitungsfilter Öl	31
67 708 62 110	Leitungsfilter Öl	31
67 708 62 120	Leitungsfilter Öl	31
67 708 62 146	Leitungsfilter Öl	25
67 708 62 156	Leitungsfilter Öl	25
67 708 62 166	Leitungsfilter Öl	25
67 708 62 276	Leitungsfilter Öl	31
67 708 62 286	Leitungsfilter Öl	31
67 708 62 356	Leitungsfilter Öl	31
67 716 62 216	Leitungsfilter Öl	25
67 716 62 226	Leitungsfilter Öl	25
67 716 62 236	Leitungsfilter Öl	25

Inhaltsverzeichnis nach Bestellnummern

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Seite
67 730 62 256	Leitungsfilter Öl	26
67 730 62 266	Leitungsfilter Öl	26
67 730 62 296	Leitungsfilter Öl	26
67 730 82 106	Leitungsfilter Öl	29
67 730 82 116	Leitungsfilter Öl	29
67 730 82 126	Leitungsfilter Öl	29
67 750 62 106	Leitungsfilter Öl	27
67 750 62 116	Leitungsfilter Öl	27
67 750 62 126	Leitungsfilter Öl	27
68 991 18 701	Zentrifuge	63
68 991 18 801	Zentrifuge	63
68 991 18 901	Zentrifuge	63
68 991 19 001	Zentrifuge	63
68 991 19 201	Zentrifuge	63
68 991 19 301	Zentrifuge	63
68 991 19 701	Zentrifuge	61
68 991 19 801	Zentrifuge	61
68 991 19 901	Zentrifuge	61
68 991 20 001	Zentrifuge	61
68 991 34 401	Zentrifuge	62
68 991 34 701	Zentrifuge	62
68 991 36 801	Zentrifuge	62
68 991 38 801	Zentrifuge	62
68 991 39 301	Zentrifuge	60
68 991 42 101	Zentrifuge	59
BFU 707	Filterelement Kraftstoff	90
BFU 811	Filterelement Kraftstoff	90
BFU 900	Filterelement Kraftstoff	90
H 1081	Filterelement Öl	36
H 11 171	Filterelement Öl	36
H 12 107/1	Filterelement Öl	36
H 12 110/2 X	Filterelement Öl	37
H 12 113	Filterelement Öl	37
H 12 225	Filterelement Öl	37
H 1273	Filterelement Öl	36
H 1275 X	Filterelement Öl	36
H 1282 X	Filterelement Öl	36
H 1290/1	Filterelement Öl	36
H 13 104	Filterelement Öl	37
H 15 111/2	Filterelement Öl	37
H 15 206/1	Filterelement Öl	37
H 15 222/2	Filterelement Öl	37
H 15 230/1	Filterelement Öl	37
H 15 250/1	Filterelement Öl	37
H 20 211	Filterelement Öl	37
H 20 440	Filterelement Öl	37
H 25 669/1	Filterelement Öl	37
H 28 545	Filterelement Öl	37
H 31/1	Filterelement Öl	35
H 31/2	Filterelement Öl	35
H 42	Filterelement Öl	35
H 53	Filterelement Öl	35
H 53/3	Filterelement Öl	35
H 601	Filterelement Öl	35
H 601/4	Filterelement Öl	35
H 614/3	Filterelement Öl	35
H 616/1	Filterelement Öl	35
H 617 N	Filterelement Öl	35

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Seite
H 68/1	Filterelement Öl	35
H 715/1 X	Filterelement Öl	35
H 724/1	Filterelement Öl	36
H 822/1 X	Filterelement Öl	36
H 829	Filterelement Öl	36
H 925/2	Filterelement Öl	36
H 932/2	Filterelement Öl	36
HD 1060	Filterelement Öl	40
HD 1066	Filterelement Öl	40
HD 12 112	Filterelement Öl	40
HD 45	Filterelement Öl	38
HD 46	Filterelement Öl	38
HD 46/1	Filterelement Öl	38
HD 46/2	Filterelement Öl	38
HD 46/3	Filterelement Öl	38
HD 513	Filterelement Öl	39
HD 513/3	Filterelement Öl	39
HD 518	Filterelement Öl	39
HD 56	Filterelement Öl	38
HD 57/2	Filterelement Öl	38
HD 57/3	Filterelement Öl	38
HD 58	Filterelement Öl	38
HD 610	Filterelement Öl	39
HD 610/1	Filterelement Öl	39
HD 610/2	Filterelement Öl	39
HD 613	Filterelement Öl	39
HD 613/1	Filterelement Öl	39
HD 613/2	Filterelement Öl	39
HD 620	Filterelement Öl	39
HD 65	Filterelement Öl	38
HD 65/1	Filterelement Öl	38
HD 65/2	Filterelement Öl	38
HD 68	Filterelement Öl	38
HD 69	Filterelement Öl	39
HD 751	Filterelement Öl	39
HD 829	Filterelement Öl	39
HD 929	Filterelement Öl	40
HD 929/3	Filterelement Öl	40
HD 938	Filterelement Öl	40
HD 938/1	Filterelement Öl	40
HD 938/2	Filterelement Öl	40
HD 952	Filterelement Öl	40
HD 952/2	Filterelement Öl	40
HD 958	Filterelement Öl	40
HD 958/1	Filterelement Öl	40
HD 958/2	Filterelement Öl	40
HU 12 140 X	Filterelement Öl	41
HU 718/1 K	Filterelement Öl	41
HU 726/2 X	Filterelement Öl	41
HU 921 X	Filterelement Öl	41
HU 931/5 X	Filterelement Öl	41
HU 932/4 X	Filterelement Öl	41
HU 945/2 X	Filterelement Öl	41
HU 947/1 X	Filterelement Öl	41
HU 951 X	Filterelement Öl	41
P 1018/1	Filterelement Kraftstoff	89
P 46/1	Filterelement Kraftstoff	89
P 609	Filterelement Kraftstoff	89

Inhaltsverzeichnis nach Bestellnummern

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Seite
P 707	Filterelement Kraftstoff	89
P 715	Filterelement Kraftstoff	89
P 725	Filterelement Kraftstoff	89
P 78	Filterelement Kraftstoff	89
P 810	Filterelement Kraftstoff	89
P 811	Filterelement Kraftstoff	89
P 824	Filterelement Kraftstoff	89
P 825	Filterelement Kraftstoff	89
P 921/2	Filterelement Kraftstoff	89
P 934	Filterelement Kraftstoff	89
PF 1025	Filterelement Öl	42
PF 1050/1	Filterelement Öl	42
PF 1055/1	Filterelement Öl	42
PF 1155	Filterelement Öl	42
PF 1190	Filterelement Öl	42
PF 1552	Filterelement Öl	42
PF 815	Filterelement Öl	42
PF 915	Filterelement Öl	42
PF 926	Filterelement Öl	42
W 11 102	Wechselfilter Öl	11
W 11 102	Wechselfilter Öl	12
W 11 102/4	Wechselfilter Öl	11
W 1160	Wechselfilter Öl	11
W 1170	Wechselfilter Öl	12
W 13 145/1	Wechselfilter Öl	11
W 13 145/6	Wechselfilter Öl	11
W 1374/2	Wechselfilter Öl	11
W 1374/4	Wechselfilter Öl	11
W 1374/6	Wechselfilter Öl	11
W 712/20	Wechselfilter Öl	10
W 712/4	Wechselfilter Öl	10
W 712/52	Wechselfilter Öl	10
W 712/65	Wechselfilter Öl	12
W 719/14	Wechselfilter Öl	10
W 719/30	Wechselfilter Öl	10
W 719/37	Wechselfilter Öl	12
W 920	Wechselfilter Öl	10
W 920/40	Wechselfilter Öl	12
W 920/51	Wechselfilter Öl	12
W 920/7	Wechselfilter Öl	10
W 930	Wechselfilter Öl	10
W 930/21	Wechselfilter Öl	10
W 930/35	Wechselfilter Öl	12
W 940	Wechselfilter Öl	10
W 940/51	Wechselfilter Öl	11
W 940/55	Wechselfilter Öl	12
W 950	Wechselfilter Öl	11
W 950/17	Wechselfilter Öl	11
W 950/24	Wechselfilter Öl	12
W 962/14	Wechselfilter Öl	12
W 962/18	Wechselfilter Öl	12
W 962/2	Wechselfilter Öl	11
W 962/6	Wechselfilter Öl	11
WD 13 145	Wechselfilter Öl	13
WD 13 145/4	Wechselfilter Öl	13
WD 13 145/8	Wechselfilter Öl	12
WD 13 145/10	Wechselfilter Öl	12
WD 13 145/14	Wechselfilter Öl	12
WD 1374	Wechselfilter Öl	13
WD 724/6	Wechselfilter Öl	13
WD 920	Wechselfilter Öl	13
WD 940	Wechselfilter Öl	13
WD 940/2	Wechselfilter Öl	13
WD 950	Wechselfilter Öl	13
WD 950/2	Wechselfilter Öl	13
WD 962	Wechselfilter Öl	13
WD 962/9	Wechselfilter Öl	13
WD 962/21	Wechselfilter Öl	12
WDK 11 102/1	Wechselfilter Kraftstoff	71
WDK 11 102/3	Wechselfilter Kraftstoff	71
WDK 11 102/6	Wechselfilter Kraftstoff	71
WDK 11 102/7	Wechselfilter Kraftstoff	71
WDK 719	Wechselfilter Kraftstoff	71
WDK 725	Wechselfilter Kraftstoff	71
WDK 925	Wechselfilter Kraftstoff	71
WDK 962/10	Wechselfilter Kraftstoff	70
WDK 962/12	Wechselfilter Kraftstoff	71
WDK 962/14	Wechselfilter Kraftstoff	71
WDK 962/15	Wechselfilter Kraftstoff	71
WDK 962/16	Wechselfilter Kraftstoff	71
WH 945/1	Wechselfilter Öl	13
WH 945/2	Wechselfilter Öl	13
WH 980	Wechselfilter Öl	13
WH 980/1	Wechselfilter Öl	13
WK 21	Leitungsfilter Kraftstoff	85
WK 21/2	Leitungsfilter Kraftstoff	85
WK 31/2	Leitungsfilter Kraftstoff	85
WK 31/4	Leitungsfilter Kraftstoff	85
WK 31/5	Leitungsfilter Kraftstoff	85
WK 32	Leitungsfilter Kraftstoff	85
WK 43/1	Leitungsfilter Kraftstoff	85
WK 712/2	Wechselfilter Kraftstoff	70
WK 723	Wechselfilter Kraftstoff	70
WK 731	Wechselfilter Kraftstoff	70
WK 731/1	Wechselfilter Kraftstoff	70
WK 842	Wechselfilter Kraftstoff	70
WK 842/6	Wechselfilter Kraftstoff	70
WK 940/2	Wechselfilter Kraftstoff	71
WK 950/3	Wechselfilter Kraftstoff	70
WK 962/4	Wechselfilter Kraftstoff	70
WK 962/7	Wechselfilter Kraftstoff	71
WP 11 102	Wechselfilter Öl	14
WP 1144	Wechselfilter Öl	14
WP 1169	Wechselfilter Öl	14
WP 1170	Wechselfilter Öl	14
WP 914/80	Wechselfilter Öl	14
WP 928/82	Wechselfilter Öl	14

MANN+HUMMEL Industriefilter weltweit

ZENTRALE

MANN+HUMMEL GMBH
Geschäftsbereich Industriefilter
Brunckstr. 15
67346 Speyer, Germany
Tel.: +49 (62 32) 53-80
Fax: +49 (62 32) 53-88 99
E-Mail: if.info@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com

EUROPA

England
MANN+HUMMEL (UK) LTD
Business Unit Industrial Filters
Suite 4, 70 Churchill Square
Kings Hill, West Malling, Kent, ME19 4YU
Tel.: +44 1732 523533
Fax: +44 1732 523534
E-Mail: uk.info@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhuk

Frankreich
MANN+HUMMEL FRANCE S.A.S.
Z.I. du Val d'Argent
11, rue Jean Poulmarch
95100 Argenteuil
Tel.: +33 1 30258242
Fax: +33 1 30258259
E-Mail: anne.laurin@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhfr

Italien
MANN+HUMMEL ITALIA S.R.L.
Business Unit Industrial Filters
P.O. Box 126, Via Nazario Sauro, 1
23100 Sondrio (SO)
Tel.: +39 0342 2112 70
Fax: +39 0342 2106 90
E-Mail: it.info@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com

Spanien / Portugal
MANN+HUMMEL IBERICA S.A.U.
C/ Pertusa n° 8, Polig. Industrial PLA-ZA,
parcela ALI 7,3
50197 Zaragoza
Tel.: +34 (976) 287 300
Fax: +34 (976) 287 418
E-Mail: mhes_fi@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhes

Tschechien
MANN+HUMMEL (CZ) s.r.o.
Nová Ves č. 66
67521 Okříšky
Tel.: +420 568 898 111
Fax: +420 568 898 314
E-Mail: cz.info@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhcz

Russland
MANN+HUMMEL GMBH
Regional Office
Konenkova Str. 11 A
127560 Moskau
Tel.: +7 095 742 7976
Fax: +7 095 742 7988
E-Mail: oleg.paratnov@mann-hummel.com
Internet: www.mann-filter.ru

MANN+HUMMEL Industriefilter weltweit

NORDAMERIKA

USA / Kanada
MANN+HUMMEL USA, INC.
6400 South Sprinkle Road
Portage Michigan, 49002-8720
Tel.: +1 (269) 329-7200
Fax: +1 (269) 329-7201
E-Mail: info-us@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhus

Mexiko
MANN+HUMMEL MEXICO S.A. DE C.V.
Vialidad el Pueblito No. 104
Parque Industrial Queretaro
Santa Rosa Jauregui
Santiago de Queretaro, Queretaro, C.P. 76220
Tel.: +52 442 103 1100
Fax: +52 442 103 1103
E-Mail: infomx@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com/mhmx

SÜDAMERIKA

Argentinien
MANN+HUMMEL ARGENTINA S.A.
Sdor. Francisco Quindimil 4425/95
B1822APC Valentín Alsina
Buenos Aires
Tel.: +54 11 4208 1200
Fax: +54 11 4228 6691
E-Mail: info@mann-hummel.com.ar
Internet: www.mann-hummel.com/mhar

Brasilien
MANN+HUMMEL BRASIL LTDA.
Caixa Postal 210
Alameda Filtros Mann 555
CEP 13330-970 Indaiatuba-SP
Tel.: +55 19 3894 94 00
Fax: +55 19 3894 51 31
E-Mail: marketec@mann-hummel.com.br
Internet: www.mann-hummel.com.br

ASIEN / AUSTRALIEN

Australien
MANN+HUMMEL AUSTRALIA (PTY) LTD.
15/10 Chilvers Road
Thornleigh, NSW 2120
Tel.: +61 2 9484 4300
Fax: +61 2 9484 4175
E-Mail: info@mann-hummel.com.au
Internet: www.mann-hummel.com

China
MANN+HUMMEL FILTER TRADING
(SHANGHAI) CO.,LTD.
Huadu Mansion, Floor 24/A-F,
No. 838, Zhangyang Road, Pudong
Shanghai 200122
Tel.: +86 21 58 20 1086
Fax: +86 21 58 20 6015
E-Mail: infomhcn@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com

Indien
MANN+HUMMEL FILTER PRIVATE LIMITED
Sigma Soft - Tech Park
Ground Floort, Delta block
#7, Whitefield Main Road
560066 Bangalore
Tel.: +91 80 4020 7100
Fax: +91 80 4020 7125
E-Mail: office.india@mann-hummel.com
Internet: www.mann-hummel.com.sg

Singapur
MANN+HUMMEL FILTER TECHNOLOGY
(S.E.A.) PTE LTD.
3 Toh Tuck Link
#03-01/02/03 German Districentre
596228 Singapore
Tel.: +65 6586 8181
Fax: +65 6586 8180
E-Mail: mhsg@mann-hummel.com.sg
Internet: www.mann-hummel.com.sg

Japan
MANN+HUMMEL WAKO CO. LTD.
Shin Yokohama Daiichi Bldg 2F
2-14-27, Shin Yokohama
Kohoku-ku, Yokohama-shi Kanagawa-ken 222-0033
Tel.: +81 (45) 470-4611
Fax: +81 (45) 470-0812
E-Mail: info@mann-hummel-wako.com
Internet: www.mann-hummel.com

Notizen

Notizen

Notizen

Notizen

Umrechnungstabelle

Durchfluss

10 l/min	=	2,64 gpm
20 l/min	=	5,28 gpm
30 l/min	=	7,93 gpm
40 l/min	=	10,57 gpm
50 l/min	=	13,21 gpm
60 l/min	=	15,85 gpm
70 l/min	=	18,49 gpm
80 l/min	=	21,14 gpm
90 l/min	=	23,78 gpm
100 l/min	=	26,42 gpm
150 l/min	=	39,63 gpm
200 l/min	=	52,84 gpm
250 l/min	=	66,05 gpm
300 l/min	=	79,26 gpm
350 l/min	=	92,47 gpm
400 l/min	=	105,68 gpm
450 l/min	=	118,89 gpm
500 l/min	=	132,10 gpm
600 l/min	=	158,52 gpm
700 l/min	=	184,94 gpm
800 l/min	=	211,36 gpm
900 l/min	=	237,78 gpm
1000 l/min	=	264,20 gpm

100 l/h	=	26,42 gph
110 l/h	=	29,06 gph
120 l/h	=	31,70 gph
130 l/h	=	34,35 gph
140 l/h	=	36,99 gph
150 l/h	=	39,63 gph
160 l/h	=	42,27 gph
170 l/h	=	44,91 gph
180 l/h	=	47,56 gph
190 l/h	=	50,20 gph
200 l/h	=	52,84 gph
300 l/h	=	79,26 gph
400 l/h	=	105,68 gph
500 l/h	=	132,10 gph
600 l/h	=	158,52 gph
700 l/h	=	184,94 gph
800 l/h	=	211,36 gph
900 l/h	=	237,78 gph
1000 l/h	=	264,20 gph

Druck

0,1 bar	=	1,45 psi
0,12 bar	=	1,74 psi
0,5 bar	=	7,25 psi
1 bar	=	14,5 psi
2 bar	=	29 psi
2,5 bar	=	36,25 psi
3 bar	=	43,5 psi
5 bar	=	72,5 psi
10 bar	=	145 psi
14 bar	=	203 psi
20 bar	=	290 psi
25 bar	=	362,5 psi
30 bar	=	435 psi
35 bar	=	507,5 psi
40 bar	=	580 psi
100 bar	=	1450 psi
200 bar	=	2900 psi
300 bar	=	4350 psi
400 bar	=	5800 psi

Länge

10 mm	=	0,39 inch
20 mm	=	0,79 inch
30 mm	=	1,18 inch
40 mm	=	1,57 inch
50 mm	=	1,97 inch
60 mm	=	2,36 inch
70 mm	=	2,76 inch
80 mm	=	3,15 inch
90 mm	=	3,54 inch
100 mm	=	3,94 inch
150 mm	=	5,91 inch
200 mm	=	7,87 inch
250 mm	=	9,84 inch
300 mm	=	11,81 inch
350 mm	=	13,78 inch
400 mm	=	15,75 inch
450 mm	=	17,72 inch
500 mm	=	19,69 inch

Volumen

100 cm^3	=	6,102 $inch^3$
200 cm^3	=	12,204 $inch^3$
300 cm^3	=	18,306 $inch^3$
400 cm^3	=	24,408 $inch^3$
500 cm^3	=	30,51 $inch^3$
600 cm^3	=	36,612 $inch^3$
700 cm^3	=	42,714 $inch^3$
800 cm^3	=	48,816 $inch^3$
900 cm^3	=	54,918 $inch^3$
1000 cm^3	=	61,02 $inch^3$
5000 cm^3	=	305,1 $inch^3$
10000 cm^3	=	610,2 $inch^3$

Temperatur

-30 °C	=	-22,0 °F
-10 °C	=	14,0 °F
0 °C	=	32,0 °F
10 °C	=	50,0 °F
30 °C	=	86,0 °F
50 °C	=	122,0 °F
80 °C	=	176,0 °F
100 °C	=	212,0 °F
120 °C	=	248,0 °F

Auswahl aus dem MANN+HUMMEL Industriefilter Katalog-Programm

ProVent®

Die Baureihe für die
Kurbelgehäuseentlüftung

Katalog-Best.-Nr.
19 944 10 100 de
19 944 10 101 en
19 944 10 102 fr
Weitere Sprachen auf Anfrage.

Luftfilter

PicoFlex®
Europiclon®
Vakuumfilter

Katalog-Best.-Nr.
19 941 10 100 de
19 941 10 101 en
19 941 10 102 fr
Weitere Sprachen auf Anfrage.

Luftentölelemente für Kompressoren und Vakuumpumpen

Luftentölelemente
Luftentölboxen

Katalog-Best.-Nr.
19 943 00 100 de
19 943 00 101 en
19 943 00 102 fr
Weitere Sprachen auf Anfrage.

MANN-FILTER

Filterelemente in
Erstausrüsterqualität für
Bau- und Landmaschinen:
- Luftfilter
- Ölfilter
- Kraftstofffilter
- Hydraulikfilter
- Innenraumfilter

Katalog-Best.-Nr.
19 939 24 600 mehrsprachig