

# Vakuumfallen und Filter

Adsorptionsfallen



Einstufige Vakuumfallen



Mehrstufige Vakuumfallen



Filtermedien für  
Vakuumfallen



Ölnebelabscheider



<b>Einleitung</b>	Seite 10-3
<b>Adsorptionsfallen</b>	
LN <sub>2</sub> -Kühlfallen	Seite 10-4
KF-Adsorptionsfallen	Seite 10-5
<b>Einstufige Vakuumfallen</b>	
VISI-TRAP	Seite 10-6
POSI-TRAP	Seite 10-7
<b>Mehrstufige Vakuumfallen</b>	
MULTI-TRAP	Seite 10-8 bis 10-9
<b>Filtermedien für Vakuumfallen</b>	
Einsätze für alle angebotenen Fallen	Seite 10-10
Zeolithfüllung	Seite 10-10
<b>Ölnebelabscheider</b>	
Ölnebelfilter	Seite 10-11
Hochleistungs-Ölnebelfilter	Seite 10-12
Höchstleistungs-Ölnebelfilter	Seite 10-13

Um Pumpen oder Ihr gesamtes Vakuumsystem vor Schäden durch Wasser, Lösungsmittel- und Öldämpfe, Partikel, reaktive Stoffe oder Kondensate zu schützen, bieten wir Ihnen in diesem Kapitel eine große Auswahl an Vakuumfallen und Ölnebelabscheidern. Je nach Anwendungsfall kommen verschiedene Lösungen in Betracht.

Bei der Auswahl einer Vakuumfalle müssen drei Kriterien beachtet werden: das Medium, das mit der Falle gefiltert werden soll, die benötigten Anschlüsse, für die Verbindung mit dem Vakuumsystem und die benötigte Bauform der Falle.

Nach dem zu filterndem Medium ist zu entscheiden, welcher Fallentyp und welche Filtermedien in Frage kommen. Es gibt die Möglichkeit Rückströmungen von mechanischen Vorpumpen in den Rezipienten zu verhindern, die Abgase mechanischer Vorpumpen zu reduzieren oder die eingesetzten Pumpen vor Partikeln aus dem Vakuumsystem zu schützen. Außerdem ist es möglich, für den in dem Rezipienten ablaufenden Prozess, Gase zu filtern, sowie Wasser und prozessbedingte Kondensate zu verhindern. Eine LN<sub>2</sub>-Kühlfalle lässt sich außerdem bedingt als Kryopumpe verwenden.

Die Anschlüsse der Falle richten sich ebenfalls nach der Beschaffenheit des Vakuumsystems, in das sie integriert werden soll. Es ist vor allem darauf zu achten, ein für den vorherrschenden Druck geeignetes Verbindungssystem zu wählen.

Die Bauform der Falle wird wesentlich durch das System bestimmt, in das die Falle integriert werden soll. Die Anschlüsse können axial oder um 90° zu einander versetzt sein.

Das Volumen der Falle ist entsprechend der in dem System vorherrschenden Gasmenge zu wählen. Je größer die Gasmenge ist, die gefiltert werden soll, umso größer ist das Volumen der Falle zu wählen. Außerdem erhöht ein größeres Volumen die Wartungsintervalle der Fallen.

LN<sub>2</sub>-Kühlfallen mit flüssigem Stickstoff kommen in Hochvakuumssystemen zum Einsatz, um eine gezielte Kondensation an den gekühlten Oberflächen zu erhalten. An den Kühlflächen kondensieren Wasser, Lösungsmittel- und Öldämpfe und CO<sub>2</sub>.

Um eine Rückströmung von Öl oder Wasserdampf aus dem Vorvakuumssystem in die Kammer zu verhindern kann eine KF-Adsorptionsfalle verwendet werden. Das Zeolith, das in den meisten Fällen als Adsorptionsmittel zum Einsatz kommt, lässt sich mit der eingebauten Heizung regenerieren.

Um Pumpen oder das gesamte Vakuumsystem vor Schäden durch Partikel, reaktive Stoffe oder Kondensate zu schützen eignen sich ein- und mehrstufige Vakuumfallen. In diesen kommen abgedichtete Filterpatronen für die einzelnen Medien zum Einsatz.

Ölnebelabscheider werden verwendet, wenn es notwendig ist, die Abluft von mechanischen Vorpumpen zu filtern. Die eingesetzten Filterelemente halten Partikel ab einer Größe von 0,1 µm mit einer Abscheiderate von 99,999 % zurück. Entsprechend der Pumpgrößen stehen verschiedene Ausführungen zur Verfügung.



# Adsorptionsfallen

## LN<sub>2</sub>-Kühlfallen, Edelstahl

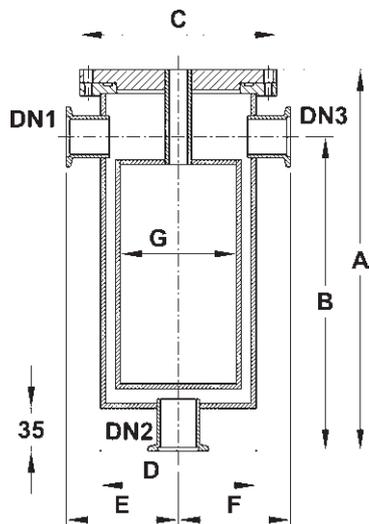


LN<sub>2</sub> Kühlfallen werden aus Edelstahl gefertigt. Sie kommen vorwiegend in Hochvakuum- und Ultrahochvakuum- Anlagen zum Einsatz. An den Wänden der Falle kondensieren Wasser, Lösungsmittel, Treibmittel und Gase, deren Siedetemperaturen über 77 K liegen (z. B. CO<sub>2</sub>). Sie lassen sich daher auch als Kryopumpen einsetzen.

Die Fallen sind mit KF- oder ISO- Flanschen für die Montage und zum Ablassen des Kondensates ausgestattet.

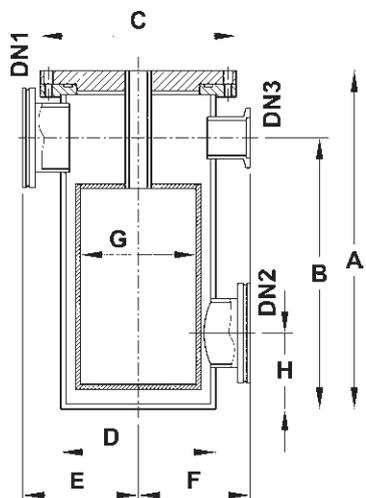
Je nach Anwendungsfall können wir Ihnen Fallen mit zwei oder drei Abgängen in zwei verschiedenen Ausführungen anbieten.

### Ausführung 1



Art.-Nr.	DN1	DN2	DN3	A	B	C	D	E	F	G
705101	DN25KF	DN25KF	-	260	220	125	104	75	75	78
705102	DN25KF	DN25KF	DN25KF	260	220	125	104	75	75	78
705104	DN40KF	DN40KF	-	260	220	125	104	75	75	78
705105	DN40KF	DN40KF	DN40KF	260	220	125	104	75	75	78
705106	DN50KF	DN50KF	DN40KF	265	220	185	150	90	90	101
705107	DN63KF	DN63KF	DN40KF	320	265	150	129	98	98	101

### Ausführung 2



Art.-Nr.	DN1	DN2	DN3	A	B	C	D	E	F	G	H
705111	DN25KF	DN25KF	-	225	180	125	104	75	78	35	35
705112	DN25KF	DN25KF	DN25KF	225	180	125	104	75	78	35	35
705114	DN40KF	DN40KF	-	225	180	125	104	75	78	35	35
705115	DN40KF	DN40KF	DN40KF	225	180	125	104	75	78	35	35
705116	DN50KF	DN50KF	DN40KF	230	170	150	129	90	101	45	45
705117	DN63KF	DN63KF	DN40KF	295	230	150	129	98	101	65	65

# Adsorptionsfallen

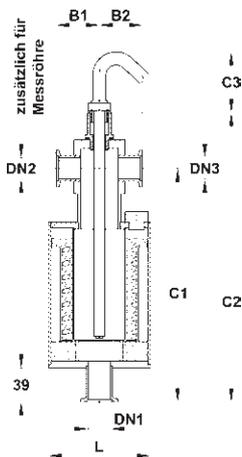
## KF-Adsorptionsfallen, Edelstahl, inklusive Heizung



KF-Adsorptionsfallen kommen üblicherweise zwischen mechanischen Vorpumpen und dem Rezipienten zum Einsatz. Sie verhindern eine Rückströmung von Dämpfen und Pumpenölen in die Kammer. Die Fallen werden in der Regel mit Zeolith befüllt, welches Partikel an seiner großen Oberfläche bindet.

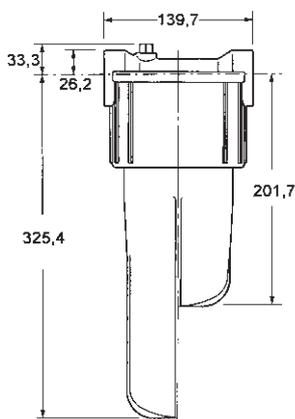
Mit Hilfe der eingebauten Heizung lässt sich das Zeolith bei 300 °C viele Male regenerieren.

### Inklusive Zeolithfüllung



Art.-Nr.	DN1	DN2	DN3	L	B1	B2	C1	C2	C3
FT25KF-J	25	25	25	104	48	48	253	285	85
FT40KF-J	40	40	25	104	50	45	253	285	85
FT50KF-J	50	50	25	130	50	45	260	300	60

## VISI-TRAP (einfache Adsorptionsfalle mit Kunststoffgehäuse)



Die Adsorptionsfalle VISI-TRAP besteht aus einem durchsichtigen Kunststoffgehäuse mit Fremdpartikelfilter, um Pumpen gegen Korrosion bzw. das Vakuum gegen die Ölrückdiffusion aus der Pumpe zu schützen.

Es stehen zwei Filtergrößen (4,5" bzw. 9,5") sowie eine große Auswahl an Filterelementen und Anschlussadaptern für eine individuelle Anwendung zur Verfügung. Filtereinsätze gegen Wasser, Öl oder korrosive Chemikalien und Feinpartikel sind erhältlich und können gewechselt werden ohne das Vakuumsystem zu öffnen.

### Technische Daten

	MV-300005	MV-300010
<b>Gehäusematerial</b>	Kunststoff	Kunststoff
<b>Pumpengröße (m<sup>3</sup>/h)</b>	1,5 - 6	9 - 30
<b>Filter</b>	Edelstahl-Abschirmung, Buna-N-Dichtung	Edelstahl-Abschirmung, Buna-N-Dichtung
<b>Anschluss</b>	3/4" NPT-Innengewinde	3/4" NPT-Innengewinde
<b>Adapter</b>	Schlauchanschluss, DN16KF, DN25KF, DN40KF	Schlauchanschluss, DN16KF, DN25KF, DN40KF
<b>Durchmesser (mm)</b>	140	140
<b>Gesamthöhe (mm)</b>	202	325
<b>Benötigter Freiraum für Gehäusewechsel (mm)</b>	40	40

Art.-Nr. 4,5"-Version	Art.-Nr. 9,5"-Version	Beschreibung
MV-300005	MV-300010	VISI-TRAP mit Gehäuse, Kappe und 3/4"-NPT-Innengewinde (ohne Filterelement)
MV-300105	MV-300100	VISI-TRAP mit Kupfergeflecht (große Oberfläche absorbiert Kondensat, Partikel u. Öldampf)
MV-300205	MV-300200	VISI-TRAP mit Edelstahlgeflecht (wie Kupfergeflecht, zusätzlich mit Korros)
MV-300305	MV-300300	VISI-TRAP mit Molekularsieb (reduziert Ölrückströmung und Wasserdampf)
MV-300405	MV-300400	VISI-TRAP mit Sodarob® (filtert Korrosionspartikel, Chemikalien und neutralisiert Säuredämpfe)
MV-300505	MV-300500	VISI-TRAP mit Aktivkohlefilter (filtert organische Dämpfe)
MV-300605	MV-300600	VISI-TRAP mit Aluminiumoxid (filtert Säuren, polare Verbindungen, Wasser und Partikel)
MV-300725	MV-300720	Ersatzgehäuse
MV-301075*		Anschlussadapter mit Schlauchanschluss auf 3/4"-NPT-Innengewinde
KF16NPT34*		Anschlussadapter DN16KF auf 3/4"-NPT-Innengewinde
KF25NPT34*		Anschlussadapter DN25KF auf 3/4"-NPT-Innengewinde
KF40NPT34*		Anschlussadapter DN40KF auf 3/4"-NPT-Innengewinde
MV-301200		Druckanzeige (0-30" Hg)
MV-301300		Belüftungsventil
MV-301400		Druckanzeige und Belüftungsventil vormontiert

\* Je zwei Stück pro Falle

# Einstufige Vakuumfallen

## POSI-TRAP (Edelstahl)



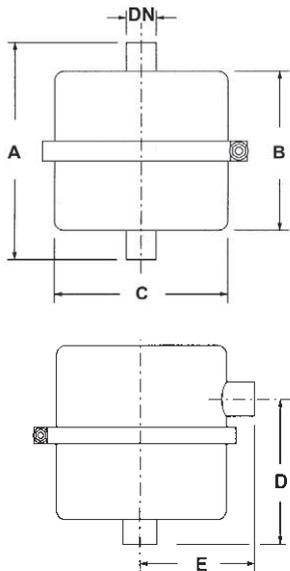
POSI-TRAP 4



POSI-TRAP 8

Die POSI-TRAP besteht aus einem Edelstahlgehäuse, das in zwei verschiedenen Größen erhältlich ist. Beide Modellvarianten sind mit einem 180°-Durchgangsflansch oder als 90°-Version erhältlich. POSI-TRAP Filtereinsätze sind an Ein- und Auslass abgedichtet um das Gas vollständig zu filtern. Es steht eine Auswahl an Filtereinsätzen zur Verfügung.

Die Filterelemente zu den POSI-TRAP Vakuumfallen sind inklusive. Sie werden durch Anhängen des materialspezifischen Filtercodes bestellt.



Material	Filtercode	Anwendung
Kupfergeflecht	KG	große Oberfläche absorbiert Kondensat, Partikel u. Öldampf
Edelstahlgeflecht	SS	wie Kupfergeflecht, nur mit Korrosionsschutz
Molekularsieb	MS	reduziert Ölrückströmung und Wasserdampf
Sodasorb®	SO	filtert Korrosionspartikel, Chemikalien und neutralisiert Säuredämpfe
Aktivkohlefilter	AK	filtert organische Dämpfe
Aluminiumoxid	AA	filtert Säuren, polare Verbindungen, Wasser u. Partikel
PolyPro 2 µm	P2	filtert Partikel bis Ø 2 µm
PolyPro 5 µm	P5	filtert Partikel bis Ø 5 µm
PolyPro 20 µm	P20	filtert Partikel bis Ø 20 µm

Version	Art.-Nr.	Gehäusematerial	Dichtung	Filteranzahl	Ausführung	A	B	C	D	E	DN
4"	MV-330000*	Edelstahlgehäuse	Buna-N-O-Ring	1	180°	195,6	144,8	101,6	-	-	1" Schlauchanschluss
	90°				195,5	144,8	101,6	86,4	144,8		
	180°				203,2	144,8	101,6	-	-	KF25	
	90°				203,2	144,8	101,6	88,9	147,3		
8"	MV-344000*	Edelstahlgehäuse	Buna-N-O-Ring	4	180°	271,8	193	203,2	-	-	1,5" Schlauchanschluss
	90°				271,8	193	203,2	137,2	210,8		
	180°				279,4	193	203,2	-	-	KF40	
	90°				279,4	193	203,2	139,7	213,4		
	180°				279,4	193	203,2	-	-	KF50	
	90°				279,4	193	203,2	139,7	213,4		

\* Filterelemente sind inklusive.

## MULTI-TRAP (mehrstufige Hochleistungsvakuumfalle)



Die mehrstufige Hochleistungsvakuumfalle MULTI-TRAP schützt ölgedichtete und trocken laufende Pumpen, die in reaktiven Prozessen (z. B. TEOS, NITRIDE, HTO, PLASMA) eingesetzt werden. Sie filtert korrosive Dämpfe und durch Arbeitsprozesse entstehende Partikel, die die Vakuumpumpe verschmutzen können, und verlängert damit die Wartungsintervalle bzw. verkürzt Ausfallzeiten. Die dreistufige Anordnung bietet eine fast vollständige Filterung des Durchflusses.

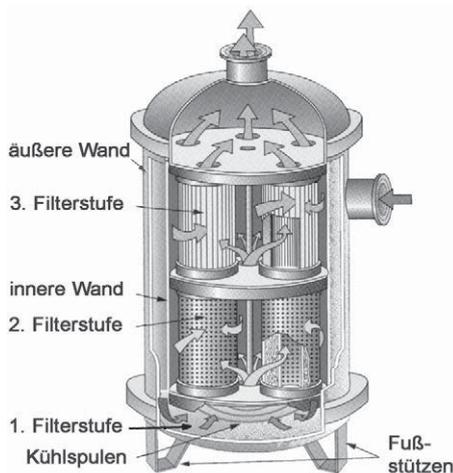
Die erste Stufe filtert große, schwere Partikel und Schwebstoffe sowie Flüssigkeiten an der großen Gehäuseoberfläche.

Die zweite und dritte Stufe werden mit Filterelementen ausgerüstet, die reaktive Chemikalien und Feinpartikel filtern und durch eine große Auswahl an Filtermaterialien ein weites Anwendungsspektrum bieten.



### Option Kühlstufe

Um eine erhöhte Kondensation zu erzielen stehen für die 10" Versionen (MV-355040; MV-355050) und die 12" Version (MV-355080; MV-355100) zusätzlich eine Kühlschule zur Verfügung, die in der ersten Stufe der MULTI-TRAP montiert und mit verschiedenen Kühlsystemen betrieben werden kann (Wasser, POLYCOLD). Der Gasstrom wird dann durch die Kühlstufe zwangsgeführt, bevor er die zweite Stufe mit den Filtereinsätzen erreicht. Dadurch wird eine höhere Abscheiderate für Flüssigkeiten und kondensierbare Gase erreicht.



Die Pfeile zeigen den Verlauf des Prozessgases an.

### Ausführungen

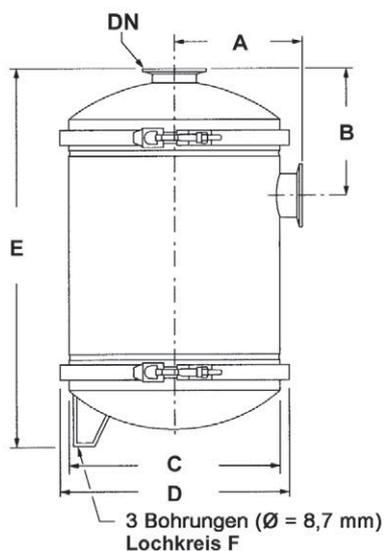
- Fünf Standardmodelle in drei Größen erhältlich
- Die Modelle MV-355040 und MV-355050 besitzen zwei Stufen mit je fünf parallelen Filterelementen
- Die Modelle MV-355080 und MV-355100 besitzen zwei Stufen mit je sechs parallelen Filterelementen
- Das Modell MV-355160 besitzt zwei Stufen mit je acht parallelen Filterelementen
- Die Filterelemente sind nicht mit inbegriffen und können entsprechend den Anforderungen mitbestellt werden

# Mehrstufige Vakuumfallen

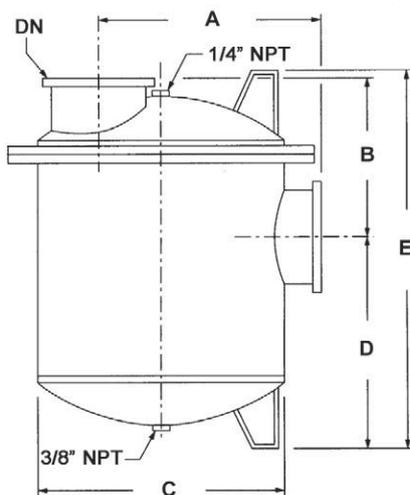
## MULTI-TRAP (mehrstufige Hochleistungsvakuumfalle)

### Technische Daten

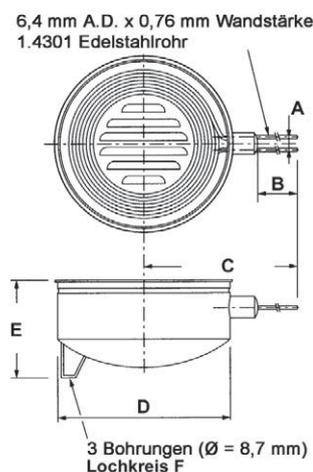
Art.-Nr.	DN	Beschreibung	Gehäusematerial	Gehäusedichtung
MV-355040	DN40KF	MULTI-TRAP 10" Version es sind 2x5 Filterelemente (4,5") erforderlich	Edelstahl	Buna-N-O-Ringe
MV-355050	DN50KF			
MV-355210	-	Kühlstufe für MV-355040 und MV-355050	-	
MV-355080	DN80ISO-K	MULTI-TRAP 12" Version es sind 2x6 Filterelemente (4,5") erforderlich	Edelstahl	Buna-N-O-Ringe
MV-355100	DN100ISO-K			
MV-355212	-	Kühlstufe für MV 355080 und MV 355100	-	
MV-350160	DN160ISO-K	MULTI-TRAP 16" Version es sind 2x8 Filterelemente (4,5") erforderlich	Edelstahl	Buna-N-O-Ringe



10" - 12" Version



16" Version



Kühlspule

Art.-Nr.	DN	A	B	C	D	E
MV-355040	DN40KF	152,4	152,4	254	271,8	457,2
MV-355050	DN50KF	152,4	152,4	254	271,8	457,2
MV-355210	-	22,4	101,6	228,6	254	174,8
MV-355080	DN80ISO-K	190,5	190,5	304,8	322,6	469,9
MV-355100	DN100ISO-K	190,5	190,5	304,8	322,6	469,9
MV-355212	-	22,4	101,6	304,8	304,8	174,8
MV-350160	DN160ISO-K	355,6	254	406,4	355,6	622,3

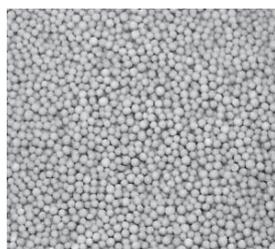
### Filterelemente (Einsatz für alle Fallen)



Die Filterelemente sind mit Edelstahlkappen und Buna-N-Dichtungen für eine hohe Lebensdauer und Beständigkeit versehen. Die große Auswahl an Filterelementen und Kombinationsmöglichkeiten bietet ein weites Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten, wobei auf Wunsch auch kundenspezifische Filtereinsätze geliefert werden können. Die Filterelemente sind austauschbar und in zwei Größen sowie folgenden Materialien erhältlich:

Art.-Nr. 4,5"-Falle	Art.-Nr. 9,5"-Falle	Material	Anwendung
MV-300905	MV-300900	Kupfergeflecht	große Oberfläche absorbiert Kondensat, Partikel und Öldampf
MV-300915	MV-300910	Edelstahlgeflecht	wie Kupfergeflecht, zusätzlich mit Korrosionsschutz
MV-300925	MV-300920	Molekularsieb	reduziert Ölrückströmung und Wasserdampf
MV-300935	MV-300930	Sodasorb®	filtert Korrosionspartikel, Chemikalien und neutralisiert Säuredämpfe
MV-300945	MV-300940	Aktivkohlefilter	filtert organische Dämpfe
MV-400915	MV-400910	Aluminiumoxid	filtert Säuren, polare Verbindungen, Wasser und Partikel
MV-400925	MV-400920	PolyPro 2 µm	filtert Partikel bis Ø 2 µm
MV-400935	MV-400930	PolyPro 5 µm	filtert Partikel bis Ø 5 µm
MV-400945	MV-400940	PolyPro 20 µm	filtert Partikel bis Ø 20 µm

### Zeolithfüllung für Adsorptionsfallen



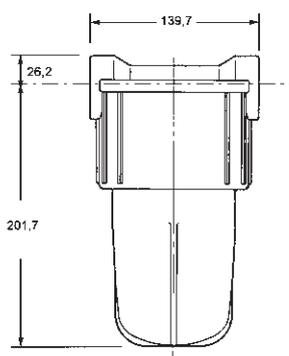
Nach mehrmaliger Regeneration des Zeoliths in Adsorptionsfallen wird ein Austausch der Füllung notwendig um ein gleichbleibendes Filterergebnis zu gewährleisten und die Wartungsintervalle Ihrer Pumpe zu verlängern.

Art.-Nr.	Siebgröße	Menge (g)
ZEOLITH	10 A	1000

# Ölnebelabscheider

Ölnebelabscheider werden am Auspuff von ölgedichteten Vorpumpen montiert, um die Belastung der Umgebung durch Filterung des aus der Pumpe austretenden Ölnebel dampfes zu minimieren.

## OME (Ölnebelfilter mit transparentem Gehäuse)



Der OME-Ölnebelfilter ist mit Filterelementen mit geringem Gaswiderstand ausgestattet und filtert Ölnebel ab  $0,1 \mu\text{m}$  zu 99,999 %. Durch das transparente Gehäuse kann der Füllstand des abgeschiedenen Öles kontrolliert werden ohne den Filter aus dem Vakuumsystem zu demontieren.

Krümmen und andere Adapter sind auf Anfrage erhältlich.

### Technische Daten

■ Gehäuse	Kunststoff
■ Dichtung	Buna-N-Dichtring
■ Filter	Austauschbare Filter aus Kunstharz mit eingebetteten Glasfasern
■ Abscheidegrad für Ölnebel	99,999 %
■ Anschlüsse	3/4" NPT-Innengewinde, pumpseitig und für Auspuff
■ Gewicht	1,1 kg

Art.-Nr.	Beschreibung
<b>MV-360500</b>	OME-Ölnebelfilter mit transparentem Gehäuse, mit einem Filterelement
<b>KF25NPT34</b>	Anschluss DN25KF-Flansch
<b>MV-301075</b>	Anschluss 3/4" NPT Außengewinde
<b>MV-360905</b>	Ersatzfilterelement

## HCOME (Hochleistungs-Ölnebelfilter)



HCOME 4



HCOME 8

Der Hochleistungs-Ölnebelfilter HCOME wird im Allgemeinen für Pumpen mit einer Saugleistung größer als 40 m³/h und bis zu 70 m³/h (8") eingesetzt. Austauschbare Filter aus Kunstharz mit eingebetteten Glasfasern ermöglichen die Bindung des Ölnebels. Mögliche Anwendungsfelder sind zum Beispiel Anlagen mit begrenztem Platzangebot, bei denen der Ölnebelfilter direkt auf den Pumpenauspuff montiert werden muss. Außerdem kann er für Anwendungen mit Aceton oder korrosivem Charakter eingesetzt werden. Der HCOME besitzt außerdem eine Ölblabssvorrichtung für die Ölrückführung und ist wartungsfreundlich zu zerlegen und zu reinigen.

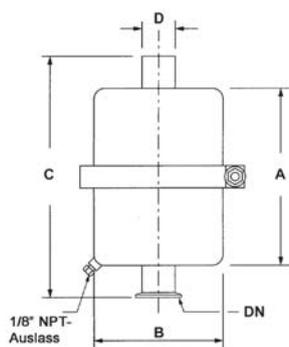
Er ist in zwei Versionen erhältlich:

- Die 4" Version bietet Platz für ein Filterelement und kann für Pumpen mit einem Anschlussstutzen bis DN40KF eingesetzt werden.
- Die 8" Version bietet Platz für drei Filterelemente und kann für Pumpen mit einem Anschlussstutzen bis DN50KF eingesetzt werden.

Im Allgemeinen sollte der Durchmesser des HCOME-Anschluss mindestens halb so groß wie der Pumpeneingangsstutzen sein.

Technische Daten	4"-Version	8"-Version
Gehäuse	Edelstahl	
Filter	Austauschbare Filter aus Kunstharz mit eingebetteten Glasfasern	
Anzahl Filter	1	3
Abscheidegrad für Ölnebel	99,999 %	
Regel Pumpengröße	40 m³/h	70 m³/h
Anschlüsse	KF-Flansch, DN25 pumpenseitig, 1" in Schlauchanschluss für Auspuff	KF-Flansch, DN40 pumpenseitig, 1,5" in Schlauchanschluss für Auspuff
Gewicht (kg)	1,4	4,5

Art.-Nr.	Ausführung	A	B	C	D	DN
MV-360300	4"	144,8	101,6	199,4	25,4	DN25KF
MV-360200	8"	194,6	203,2	252,7	38,1	DN40KF



Art.-Nr. 4"-Version	Art.-Nr. 8"-Version	Beschreibung
MV-360300	MV-360200	HCOME (Hochleistungs-Ölfilter), Anzahl der Filterelemente: MV-360300 = 1, MV-360200 = 3
KF25NPT34	KF40NPT34	KF-Flansch Adapter (DN25 bzw. DN40 auf NPT3/4"-Außengewinde)
KF25C	KF40C	KF-Spannring, DN25KF bzw. DN40KF
KF25SVCR	KF40SVCR	KF-Zentrierring, DN25KF bzw. DN40KF, Edelstahl/FKM
EL25K	EL40K	KF-Krümmen 90°, DN25 bzw. DN40, Edelstahl
KF25VR	KF40VR	Ersatz O-Ringe
MV-360915		Ersatzfilterelement

## Maxi-HCOME (Höchstleistungs-Ölnebelfilter)

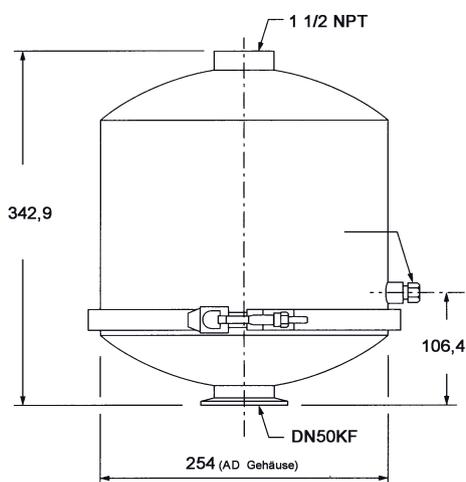


Der Höchstleistungs-Ölnebelfilter MAXI-HCOME kann für Pumpen mit einer Saugleistung bis zu 500 m³/h eingesetzt werden. Durch seine fünf parallelen Filterelemente aus Kunstharz, erreicht er auch bei großen Pumpen eine Ölnebelabscheiderate von 99,999 %.

Außerdem ist er mit einer Ölablassvorrichtung für die Ölrückführung ausgestattet und ist durch einen Schnellverschluss wartungsfreundlich zu zerlegen und zu reinigen.

### Technische Daten

■ Gehäusematerial	Edelstahl
■ Anschlüsse	DN50KF pumpenseitig, 1,5" NPT-Gewinde Auspuffseite
■ Filter	fünf parallele, austauschbare Filter aus Kunstharz mit eingebetteten Glasfasern (Porengröße 0,1 µm)
■ Durchmesser	254 mm
■ Gesamthöhe	343 mm
■ Gewicht	6,8 kg



Art.-Nr.	Beschreibung
MV-360000	incl. 5 Filter und Ablassventil
KF50C	KF-Spannrings, DN50
KF50SVCR	KF-Zentrierring, Edelstahl/FKM, DN50
EL50K	KF-Krümmen, 90°, DN50
MV-360915	Ersatzfilterelement
KF50VR	Ersatz O-Ring, DN50
MV-371018	Ersatz Ablassventil