

Bedienungsanleitung Instruction Manual

**Hochleistungs - Druckluftfilter
Compressed-air filters**

**Serie / Series
HF**



SPX Hankison International GmbH
Konrad-Zuse-Str. 25
47445 Moers
Tel.: 02841/819-0
Fax: 02841/87112

SPX HANKISON

D

GB

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

Inhaltsverzeichnis

Contents

1. Einleitung
2. Sicherheitsregeln, Warnhinweise
3. Anwendung, Druckluftqualität
4. Technische Daten
5. Funktionsbeschreibung
6. Kondensatableiter
7. Transport, Wareneingangskontrolle
8. Montage
9. Inbetriebnahme, Betrieb
10. Wartung, Austausch der Filterelemente
11. Garantiebedingungen
12. Maßzeichnung

1. Introduction
2. Safety rules, warnings
3. Application, quality of compressed-air
4. Technical data
5. Description of functions
6. Condensate discharger
7. Transportation, checking of goods received
8. Assembly
9. Start up, operation
10. Servicing, filter cartridge replacement
11. Guarantee conditions
12. Dimensional drawing

Wir haben den Inhalt der Bedienungsanleitung auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Gerät geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Technische Änderungen vorbehalten.

We have examined the content of the operating instructions for conformity with the appliance described. Inconsistencies cannot be ruled out, however, with the result that we do not guarantee complete conformity

We reserve the right to alter the specifications without prior notice

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

1. Einleitung

1.1 Allgemeines

Die in dieser Betriebsanleitung dokumentierten Druckluftfilter erfüllen alle Anforderungen, die an moderne Filtersysteme gestellt werden.

Um Sie optimal nutzen zu können, benötigt der Anwender ausführliche Informationen.

In der vorliegenden Betriebsanleitung haben wir diese Informationen möglichst vollständig und in entsprechende Kapitel gegliedert zusammengestellt.

Lesen und beachten Sie diese Informationen.
Sie helfen Ihnen auch Unfälle zu vermeiden.

1.2 Erklärung der Symbole in der Bedienungsanleitung

- Aufzählungen werden mit diesem Punkt oder Sternchen
* gekennzeichnet.



Mit diesem Symbol werden Textstellen gekennzeichnet, die unbedingt zu beachten sind.

- Wichtige Sicherheitshinweise
- Wichtige Bedienungs-/Wartungshinweise
- Warnung vor möglichen Fehlbedienungen
- Warnung vor Gefahren



Elektrisches Gefahrensymbol



Ausführende Tätigkeit.
Vom Bediener auszuführende Bedienschritte.

1.3 Erklärung der Symbole am Gerät



Automatischer Kondensatablaß / Automatic Condensate Drain



Elektroanschluß / Electrical Supply

1. Introduction

1.1 General remarks

The compressed air filters documented in these instruction manual has all requirements that can be expected from a modern filter/ -system.

In order to obtain maximum benefit from using the filters/ -system the user should have sufficient information.

These instruction manual gave the user this information which has been divided into separate sections for easy reference.

Please read carefully before installing and operating the filter/ -system.

1.2 Explanation to the symbols in the instruction manual

- Technical data or instructions.
*



Parts that require absolute attention

- Vital safety instructions
- Essential operation and maintenance instructions
- Warnings on handling or moving the dryer
- Danger areas



Electrical danger symbol



Changes sequence of operation

1.3 Symbols used in the filter



Drucklufteintritt / Compressed Air Inlet



Druckluftaustritt / Compressed Air Outlet

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

2. Sicherheitsregeln, Warnhinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Achtung!

- Die Filter dürfen nur für die in dieser Bedienungsanleitung vorgesehenen Einsatzfälle zur Aufbereitung von Druckluft verwendet werden.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte erfordert sachgerechten Transport, Lagerung, Aufstellung und Montage, sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.

2.2 Sicherheitsregeln



Warnung!

- Die Filter dürfen nur von qualifiziertem Personal genutzt, bedient, gewartet oder instandgesetzt werden.
- Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitsbezogenen Hinweise in dieser Dokumentation oder auf dem Produkt selbst, ist Personal das:
 - * im Umgang mit Einrichtungen der Druckluft vertraut und unterwiesen sowie über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet ist.
 - * Den auf die Bedienung bezogenen Inhalt dieser Dokumentation kennt.
 - * Es besitzt als solches eine zur Inbetriebnahme und Wartung derartiger Einrichtungen befähigende Ausbildung bzw. Berechtigung.

2. Safety rules, warnings

2.1 Use of filter/ -system



Achtung!

- The filter must only be used for the purpose as designated in the instruction manual to upgrading the compressed air.
- To obtain maximum efficiency and operation of the filter/ -system ensure all sections of the manual are read carefully.

2.2 Safety rules



Warning!

- The filter/ -system must only be used, operated, inspected and repaired by trained personnel.
- Trained personnel are defined as follows:
 - * Operating staff who are skilled in the field of compressed air engineering and who are familiar with the filter/ -system and possible dangers in unauthorised operation or service.
 - * Who can interpret and action the contents of this operation instruction manual.
 - * Who have had the appropriate training and qualified as being competent in these fields.

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

2. Sicherheitsregeln, Warnhinweise

2.3 Warnhinweise



Warnung!

Das (die) Filter beinhalten unter erhöhtem Druck stehende Systeme.
Vor Servicearbeiten sind sie drucklos zu machen.



Warnung!

Filtersysteme mit elektrisch gesteuerten Kondensatableitern enthalten unter elektrischer Spannung stehende Bauteile.
Vor Servicearbeiten sind diese allpolig vom elektrischen Spannungsversorgungsnetz zu trennen.
(Netzstecker ziehen, Hauptschalter ausschalten)

ACHTUNG!

Alle Arbeiten am elektrischen System dürfen nur von elektrotechnisch geschultem Fachpersonal, oder unter Aufsicht von diesem, durch Unterwiesene ausgeführt werden.



Hinweis!

Die Filter sind ausschließlich zur Aufbereitung von Druckluft einzusetzen.

ACHTUNG!

Die Verwendung in Verbindung mit brennbaren Gasen ist verboten!



ACHTUNG!

Filter/-systeme zur Aufbereitung von Atemluft dürfen nur nach Genehmigung des Herstellers der Filter/-systeme eingesetzt und betrieben werden.

2. Safety rules, warnings

2.3 Security-warnings



Warning!

The filter/ -system contains components under high pressure.
Before starting any service work turn off compressed air supply to the dryer and depressurise the system.



Warning!

The filter/ -systems with electrical condensate discharger contains components that are electrically live and which can cause danger to life.
Before starting any service work ensure all power is isolated from the filter/ -system, mains isolator to be off, mains plug if fitted to be removed.

ATTENTION!

Any electrical work on the dryer must only be carried out by skilled staff - qualified electricians, or persons under supervision of qualified staff.



Remark!

Use filter for compressed air applications only.

Attention!

The use of combustible gases is prohibited.



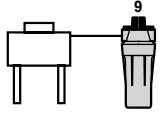
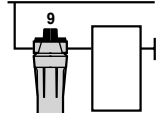
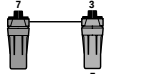
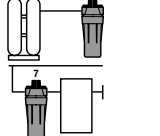
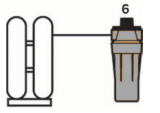
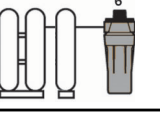
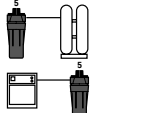
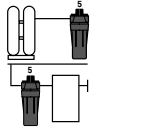
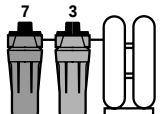
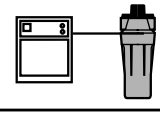
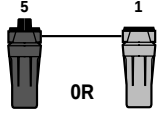
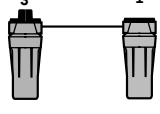
ATTENTION!

Filter/ -systems for breathing air applications must be approved from manufacturer.

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

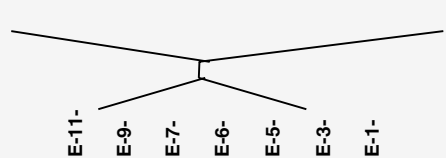
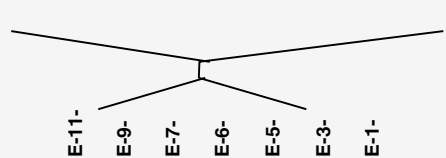
3. Anwendungen, Druckluftqualität

3. Application, quality of compressed-air

CAGI, Pneurop und ISO-Spezifikationen CAGI, Pneurop and ISO Performance Data	
HANKISON Filter-Grad 9 ISO 8573.1 Qualitätsstufe- flüssige Bestandteile: Stufe 3, Ölbestandteile: Stufe 5 Max. Beladung der einströmenden Druckluft: 25.000 ppm w/w HANKISON Filter Grade 9 ISO 8573.1 Quality Class- Solids: Class 3, Oil content: Class 5 Maximum inlet liquid load: 25.000 ppm w/w	Hinter einem Nachkühler An der Verbrauchsstelle, falls kein Nachkühler/ Abscheider eingebaut ist.  Downstream of aftercoolers At point-of-use if no aftercooler/ separator used upstream 
HANKISON Filter-Grad 7 ISO 8573.1 Qualitätsstufe- flüssige Bestandteile: Stufe 2, Ölbestandteile: Stufe 4 Max. Beladung der einströmenden Druckluft: 2.000 ppm w/w HANKISON Filter Grade 7 ISO 8573.1 Quality Class- Solids: Class 2, Oil content: Class 4 Maximum inlet liquid load: 2.000 ppm w/w	Vor einem Hochleistungs-Öl-Filter für feine Öl- und Flüssigkeitsaerosole. Nach einem Adsorptionstrockner An der Verbrauchsstelle, wenn ein Nachkühler/ Abscheider vorgeschaltet ist.  Upstream of ultra high efficiency oil removal filters. Downstream of pressure-swing (heatless) desiccant dryers. At point-of-use if aftercooler/separator installed upstream 
HANKISON Filter-Grad 6 ISO 8573.1 Qualitätsstufe- feste Bestandteile Stufe 2 <i>Am Filtereinlaß darf keine Feuchtigkeit vorhanden sein!</i> HANKISON Filter Grade 6 ISO 8573.1 Quality Class- Solids: Class 2 <i>No liquid should be present at filter inlet!</i>	Nach einem Adsorptionstrockner  Downstream of pressure-swing desiccant dryers 
HANKISON Filter-Grad 5 ISO 8573.1 Qualitätsstufe- flüssige Bestandteile: Stufe 1, Ölbestandteile: Stufe 2 Max. Beladung der einströmenden Druckluft: 1.000 ppm w/w HANKISON Filter Grade 5 ISO 8573.1 Quality Class- Solids: Class 1, Oil content: Class 2 Maximum inlet liquid load: 1.000 ppm w/w	Vor einem Adsorptions- oder Membrantrockner Nach einem Kälte-Drucklufttrockner Nach einem Adsorptionstrockner, um feinste Partikel zu entfernen An der Verbrauchsstelle (falls geringfügige Feuchtigkeit vorhanden ist)  Upstream of desiccant or membrane dryers Downstream of refrigerated dryers Downstream of pressure-swing desiccant dryers for fine particulate removal At point-of-use (may be used if light liquid load is present) 
HANKISON Filter-Grad 3 ISO 8573.1 Qualitätsstufe- flüssige Bestandteile: Stufe 1, Ölbestandteile: Stufe 1 Max. Beladung der einströmenden Druckluft: 100 ppm w/w HANKISON Filter Grade 3 ISO 8573.1 Quality Class- Solids: Class 1, Oil content: Class 1 Maximum inlet liquid load: 100 ppm w/w	Vor einem Adsorptions- oder Membrantrockner, bei größerer Feuchte ist ein HANKISON-Filter Nr. 7 als Vorfilter zu installieren. Nach einem Kälte-Drucklufttrockner  Upstream of desiccant or membrane dryers; use a Grade 7 as a prefilter if heavy liquid loads are present. Downstream of refrigerated dryers 
HANKISON Filter-Grad 1 ISO 8573.1 Qualitätsstufe- flüssige Bestandteile: Stufe 1, Ölbestandteile: Stufe 1 Am Filtereinlaß darf keine Feuchtigkeit (Kondensat) vorhanden sein! Ein HochleistungsölfILTER der höchsten Leistungsstufe ist zu benutzen, um eine Verschmutzung mit Öldämpfen zu vermeiden. HANKISON Filter Grade 1 ISO 8573.1 Quality Class- Solids: Class 1, Oil content: Class 1 No liquid should be present at filter inlet! Use a high efficiency oil removal filter upstream of Grade 1 filters to prevent liquid oil contamination.	Nach Hochleistungs-Ölfiltern  Downstream of high efficiency oil removal filters 

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

4. Technische Daten

MODELL BEZEICHNUNG / MODEL DESIGNATION		Volumenstrom Capacity [m³/h]	Anschluß Connection []	Betriebsdruck Working Pressure [max]	Abmessungen Dimensions		Gewicht Weight [kg]	AUSTAUSCH-FILTERELEMENTE FILTER REPLACEMENT CARTRIDGE		
FILTER- GRAD / GRADE	FILTER- GEHÄUSE / HOUSING				Höhe / Hight [mm]	Breite / Width [mm]		FILTER- GRAD / GRADE	FILTER- GEHÄUSE / HOUSING	Anzahl Quantity
		MODUL-BAUWEISE / MODULAR SYSTEM								
HF 11	-12	35	3/8"	16	siehe Kapitel „Maßzeich- nung“ see chapter „dimensional drawing“	105	siehe Kapitel „Maßzeichnung“ see chapter „dimensional drawing“		-12	1
	-16	60	1/2"	16		105			-16	1
	-20	105	1/2"	16		105			-20	1
	-24	170	3/4"	16		133			-24	1
	-28	290	1"	16		133			-28	1
HF 9	-32	425	1-1/2"	16	164	-32	1			
	-36	640	1-1/2"	16	164	-36	1			
HF 7	-40	825	2	16	194	-40	1			
	-44	1060	2-1/2"	16	194	-44	1			
HF 6	-48	1325	2-1/2"	13	194	-48	1			
BEHÄLTER-BAUWEISE / PRESSURE VESSEL										
HF 3	-52	1110	DN80	16	1025	350	siehe Kapitel „Maßzeichnung“ see chapter „dimensional drawing“		-PV	1
	-54	1700	DN80	16	1045	400			-54	2
	-56	2125	DN80	16	1045	400			-PV	2
HF 1	-60	3185	DN100	16	1085	440	siehe Kapitel „Maßzeichnung“ see chapter „dimensional drawing“		-PV	3
	-64	4250	DN100	16	1105	535			-PV	4
	-68	5310	DN100	16	1105	535			-PV	5
	-72	8490	DN150	16	1215	600			-PV	8
	-76	11670	DN150	16	1245	720	-PV		11	
	-80	14850	DN150	16	1265	750	-PV		14	

- Volumenstrom m³/h bezogen auf +20°C und 1 bar absolut, bei Betriebsüberdruck 7 bar / Air flow m³/h based on +20°C and 1 bar absolute, at working pressure 7 bar
- Größere Betriebsdrücke auf Anfrage / Contact factory for dryers with a higher working pressure
- Filtergehäuse HF-52 – HF-80: Konstruktion der Behälter entspricht der EG-Richtlinie 87/404/EEC für einfache Druckbehälter und ist mit CE-Zeichen versehen / Filter bowls HF-52 – HF-80: Vessel construction complies with directive 87/404/EEC, simple pressure vessels, and is marked with the CE symbol

Volumenstrom - Korrekturtabelle / Sizing

Minimaler Betriebsdruck / Minimum working pressure bar	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Korrekturfaktor / Correction factor	0,38	0,52	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,26	1,38	1,52	1,65	1,76	1,87	2	2,14

Auslegung

Bei Drücken abweichend von 7 bar berechnet sich der max. Volumenstrom wie folgt:

Based on

To find the maximum flow at pressures other than 7 bar:
multiply the flow (from table above) by the correction factor corresponding to the minimum working pressure of the filter.

Betriebsbedingungen:

Min. Betriebstemperatur: +1°C.
Max. Betriebstemperatur „Modul-Bauweise“: +66°C.
Max. Betriebstemperatur „Behälter-Bauweise“: +50°C.
Min. Betriebsdruck mit automatischem Kondensatableiter: 1,4 bar

Working conditions:

Min. Working temperature: +1°C
Max. Working temperature „Modular-System“: +66°C
Max. Working temperature „Pressure vessel“: +50°C
Min. working pressure with automatic condensate drain: 1,4 bar

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

5. Funktionsbeschreibung

5.1 Serie HF11

MECHANISCHER ABSCHIEDER SUPRA ZYKLON

- Geeignet zum Abscheiden großer Kondensatmengen
- Entfernt mehr als 95% des Kondensats
- Entfernt alle Feststoffpartikel > 10 Mikron

Anwendungen:

- Als Abscheidesystem hinter Kompressor und Nachkühlern

Funktion:

Die Luft tritt von oben in das Filterelement HF11 ein und strömt radial von innen nach außen durch die Abscheiderhülsen. Die Öffnungen der inneren Hülse sind zu den Öffnungen der äußeren Hülse versetzt angeordnet. Dies bewirkt, daß Partikel von 10 Mikron und größer in einem konzentrierten Strom aus der inneren Hülse austreten und auf die Innenwand der nächsten Hülse treffen, wo sie einen Flüssigkeitsfilm bilden, der nach unten abläuft.

5. Description of operation

5.1 Series HF11

MECHANICAL SEPARATOR SUPRA ZYKLON

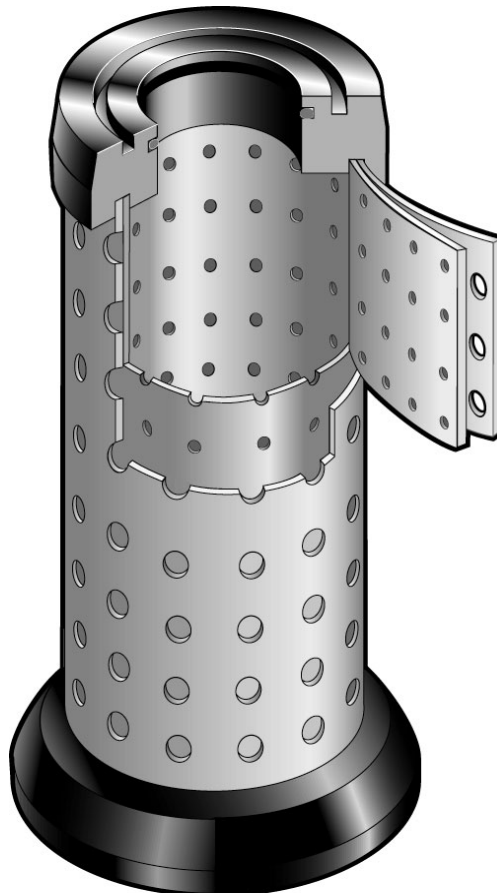
- Handles large liquid loads
- Removes more than 95% of liquid water
- Removes all solid particles 10 microns and larger

Application:

- Use as a separator downstream of a compressor and an aftercooler

Operation:

Air enters the inside of the cartridge HF11 and flows outwardly through the separator core, a pair of permanent, stainless steel perforated tubes. Here large liquid loads are removed by centrifugal action and inertial impaction.



5. Funktionsbeschreibung

5.2 Serie HF9

KOMBINATION AUS MECHANISCHEM ABSCHIEDER UND 3-MIKRON-COALESCEING-FILTER

- Geeignet zum Abscheiden großer Kondensatmengen
- Entfernt mehr als 99% des Kondensats
- Entfernt alle Feststoffpartikel > 3 Mikron
- Restölgehalt < 5 ppm w/w
- Automatischer Kondensatableiter
- Differenzdruckanzeige am Filtergehäuse

Anwendungen:

- Als Abscheidesystem hinter Nachkühlern
- Zum Abscheiden von Wasser und Feststoffen für allgemeine Anwendungen (Werkstattluft, Blasluft)

Funktion:

Die Luft tritt von oben in das Filterelement HF9 ein und strömt radial von innen nach außen durch die Abscheiderhülsen. Die Öffnungen der inneren Hülse sind zu den Öffnungen der äußeren Hülse versetzt angeordnet. Dies bewirkt, daß Partikel von 10 Mikron und größer in einem konzentrierten Strom aus der inneren Hülse austreten und auf die Innenwand der nächsten Hülse treffen, wo sie einen Flüssigkeitsfilm bilden, der nach unten abläuft. Die Luft wird dann durch den Filtermantel geführt. Nach dem Prinzip der Tiefenfiltration sowie des Coalescings werden Partikel und Tröpfchen 3 Mikron absolut ausgefiltert.

5. Description of operation

5.2 Series HF9

COMBINATION MECHANICAL SEPARATOR AND 3 MICRON COALESCING FILTER

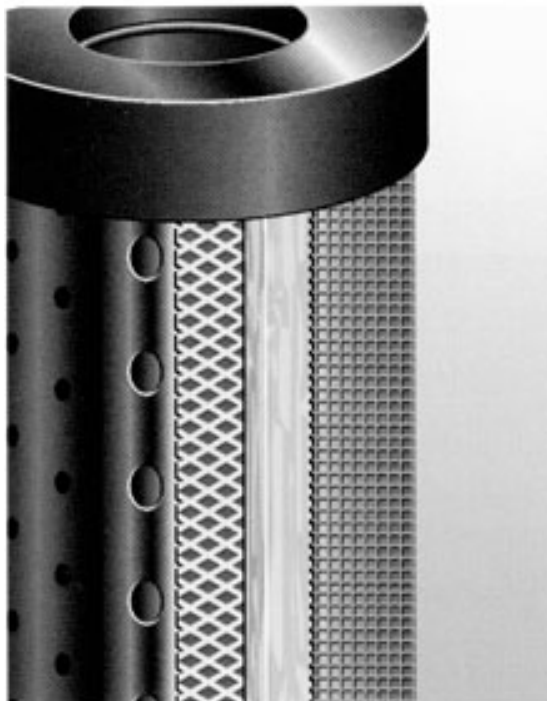
- Handles large liquid loads
- Removes more than 99% of liquid water
- Removes all solid particles 3 microns and larger
- Oil content < 5 ppm w/w
- Automatic condensate drain
- Differential pressure indicator at the filter housing

Application:

- Use as a separator downstream of an aftercooler
- Use as a point-of-use filter where heavy liquid loads are expected (air systems without aftercoolers or dryers)

Operation:

Air enters the inside of the cartridge HF9 and flows outwardly through the separator core, a pair of permanent, stainless steel perforated tubes. Here large liquid loads are removed by centrifugal action and inertial impaction. The air then passes through a filter sleeve, composed of an in-depth bed of a glass fibres, where all solids 3 microns and larger are captured and all liquid droplets 3 microns and larger are captured, coalesced and drained.



F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

5. Funktionsbeschreibung

5.3 Serie HF7

1-MIKRON-COALESCING-FILTER

- Zweistufige Tiefenfiltration bewirkt hervorragende Leistung und höhere Standzeiten des Filterelementes
- Entfernt 100% des Kondensats
- Entfernt alle Feststoffpartikel > 1 Mikron
- Restölgehalt < 1 ppm w/w
- Automatischer Kondensatableiter
- Differenzdruckanzeige am Filtergehäuse

Anwendungen:

- Allgemeine Filter für Werkstattluft
- Vorfilter für Hochleistungsfilter
- Nachfilter für Adsorptionstrockner
- Endstellenfiltration bei Einsatz von Nachkühlern oder Trocknern

Funktion:

Die Luft tritt von oben in das Filterelement HF7 ein und strömt radial durch den perforierten inneren Stützmantel zur 1. Filtrationsstufe. Diese Stufe besteht aus mehreren Lagen Glasfaser und einer stützenden Glasfasermatte. Größere Feststoffteilchen werden hier zurückgehalten. Die Luft gelangt nun in die 2. Filtrationsstufe, bestehend aus einer mehrlagigen Mischung von imprägnierten Glasfasern und Mikrofibern. In beiden Stufen werden Feststoffpartikel und Flüssigkeiten nach dem Prinzip der Tiefenfiltration sowie des Coalescings ausgefiltert. Die Luft tritt durch den perforierten äußeren Stützmantel aus.

5. Description of operation

5.3 Series HF7

1-MICRON-COALESCING-FILTER

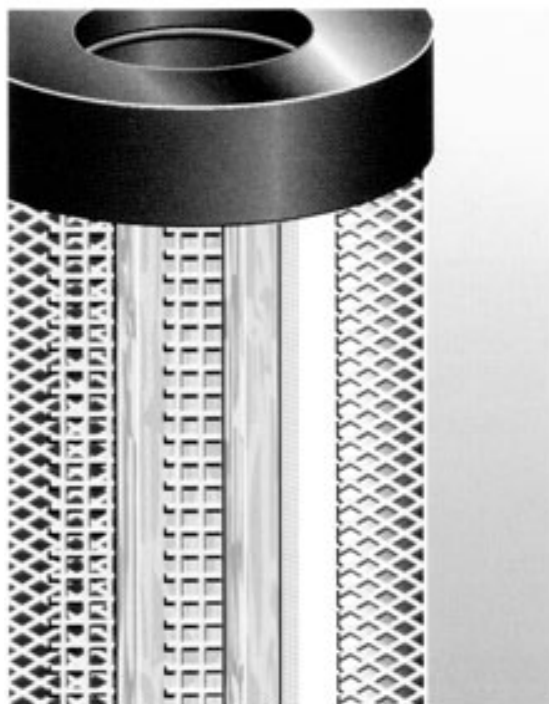
- Two in-depth filter beds offer superior performance and extended cartridge life
- Removes 100% of liquid water
- Removes all solid particles 1 micron and larger
- Oil content < 1 ppm w/w
- Automatic condensate drain
- Differential pressure indicator at the filter housing

Application:

- General filter for shop air
- Prefilter for high efficiency filters
- Afterfilter for pressure-swing desiccant dryers
- Point-of-use filter on systems utilising aftercoolers or dryers

Operation:

Air enters the inside of the cartridge HF7 and flows outwardly through two in-depth beds of glass fibres. Larger particles are collected in the first bed while all remaining particles one micron and larger are collected in the second bed. A combination of large void areas and stabilized media allows heavy particulate loading and low pressure drop resulting in a long service life for the cartridge. Throughout both stages, liquid aerosols are captured and coalesced. The coalesced liquids then drain to the bottom of the cartridge for removal.



5. Funktionsbeschreibung

5.4 Serie HF6

1-MIKRON-COALESCEING-FILTER

- Zweistufige Tiefenfiltration bewirkt hervorragende Leistung und höhere Standzeiten des Filterelementes
- Entfernt alle Feststoffpartikel > 1 Mikron
- Differenzdruckanzeige am Filtergehäuse

Anwendungen:

- Nachfilter für Adsorptionstrockner

Funktion:

Die Luft tritt radial von außen in das Filterelement HF6 ein und strömt radial durch den perforierten äußeren Stützmantel zur 1. Filtrationsstufe. Diese Stufe besteht aus mehreren Lagen Glasfaser und einer stützenden Glasfasermatte. Größere Feststoffteilchen werden hier zurückgehalten. Die Luft gelangt nun in die 2. Filtrationsstufe, bestehend aus einer mehrlagigen Mischung von imprägnierten Glasfasern und Mikrofibern. In beiden Stufen werden Feststoffpartikel nach dem Prinzip der Tiefenfiltration ausgefiltert. Die Luft tritt durch den perforierten inneren Stützmantel aus.

5. Description of operation

5.4 Series HF6

1-MICRON-COALESCEING-FILTER

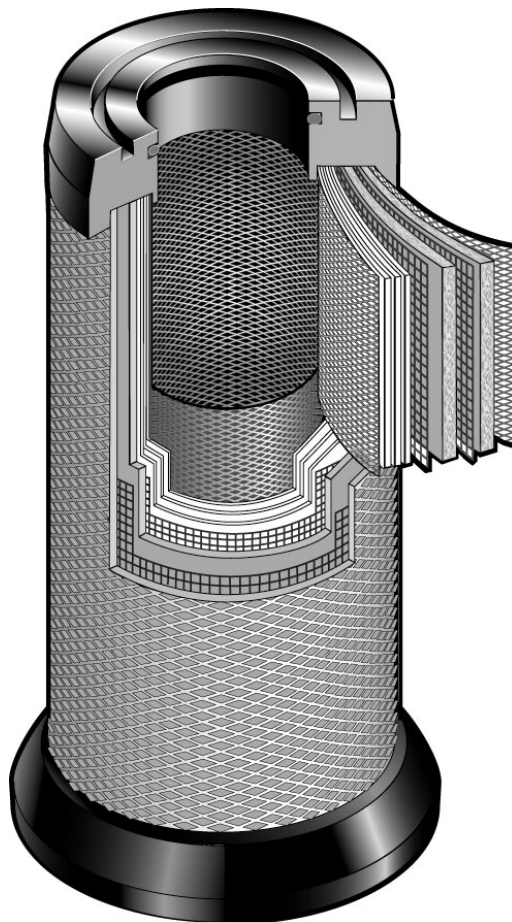
- Two in-depth filter beds offer superior performance and extended cartridge life
- Removes all solid particles 1 micron and larger
- Differential pressure indicator at the filter housing

Application:

- Afterfilter for pressure-swing desiccant dryers

Operation:

Air enters from outside in the cartridge HF6 and flows outwardly through two in-depth beds of glass fibres. Larger particles are collected in the first bed while all remaining particles one micron and larger are collected in the second bed. A combination of large void areas and stabilized media allows heavy particulate loading and low pressure drop resulting in a long service life for the cartridge. Throughout both stages, particles are captured.



5. Funktionsbeschreibung

5.5 Serie HF5

0,01-MIKRON-COALESCEING-FILTER (bei 0,01 ppm w/w max. Ölgehalt)

DUO-System Abscheidung

1. Stufe: flüssige Bestandteile
2. Stufe: Ölbestandteile

- Entfernt mehr als 99,99% der Öl-Aerosole
- Entfernt alle Feststoffpartikel > 0,01 Mikron
- Restölgehalt < 0,01 ppm w/w
- Automatischer Kondensatableiter
- Differenzdruckanzeige am Filtergehäuse

Anwendungen:

- Vorfilter für Membrantrockner
- Vorfilter für Adsorptionstrockner
- Endstellenfiltration (falls **geringfügige** Feuchtigkeit vorhanden ist)

Funktion:

Die Luft tritt von oben in das Filterelement HF5 ein und strömt durch den inneren Stützmantel, radial durch verschiedenartige Lagen Fiberglas. Dann strömt die Luft durch ein weiteres Sieb. In dieser 1. Filtrationsstufe werden größere Partikel entfernt. In der zweiten Filtrationsstufe werden Aerosole und feste Bestandteile durch eine Mehrschicht-Membranwand aus epoxidharz verstärktem Fiberglas gefiltert, daß speziell für feinste Aerosole geeignet ist. Das Filtermedium ist ein Bett aus submikrofeinen Glasfasern und wirkt nach dem Prinzip des Coalescing sowie der Tiefenfiltration. Der innere Schaumstoffmantel gleicht Luftschwankungen und Aerosolkonzentrationen aus und gewährleistet eine gleichmäßige Verteilung. Im äußeren Schaumstoffmantel werden die Öltröpfchen gesammelt, fließen durch Schwerkraft in den unteren Teil des Filters und tropfen dann in den Filterbehälter ab.

5. Description of operation

5.5 Series HF5

0,01-MICRON-COALESCEING-FILTER (at 0,01 ppm w/w max. oil content)

DUO-system separation

1. Stage: liquid particles
2. Stage: oil particles

- Removes more than 99,99% of oil aerosols
- Removes solid particles 0,01 microns and larger
- Oil content < 0,01 ppm w/w
- Automatic condensate drain
- Differential pressure indicator at the filter housing

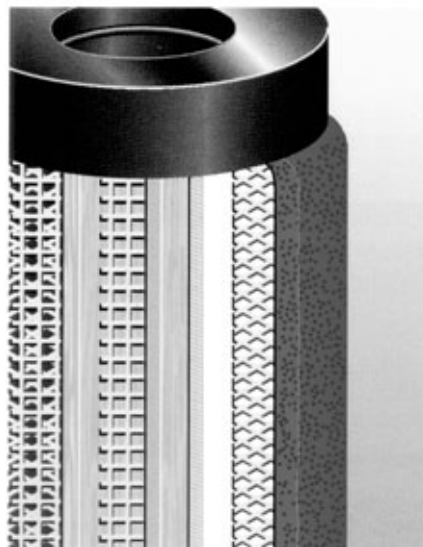
Application:

- Prefilter for membrane dryers
- Prefilter for pressure-swing desiccant dryers
- Point-of-use filter (may be used if light liquid load is present)

Operation:

Air enters the inside of the cartridge HF5 and flows through an inner foam sleeve, radially outward through various layers of glass fibers. Then the air flows through another screen. In the first stage filter section the larger solid particles are trapped. In the second stage filter section aerosols and solid particles are trapped using a multilayered membrane wall made of epoxy resin-reinforced glass fibres which was especially designed for the finest aerosols.

The filter media is a bed of submicronic glass fibers and works to the principle of coalescing and in-depth filtration. The inner foam sleeve compensates air cycling and aerosol concentrations and maintains uniform distribution. The outer foam sleeve collects the coalesced oil droplets which then, due to gravity, travel downstream to the bottom of the sleeve and drain to the bottom of the filter bowl.



F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

5. Funktionsbeschreibung

5.6 Serie HF3

0,01-MIKRON-COALESCEING-FILTER (bei 0,001 ppm w/w max. Ölgehalt)

- Spezial Design garantiert ultrafeine Ölabscheidung für die gesamte Standzeit des Elementes
- Entfernt mehr als 99,999% der Öl-Aerosole für ölfreie Luft
- Entfernt alle Feststoffpartikel > 0,01 Mikron
- Restölgehalt < 0,001 ppm w/w
- Automatischer Kondensatableiter
- Differenzdruckanzeige am Filtergehäuse

Anwendungen:

- Lackieren
- Pulverbeschichtung
- Blasformverfahren
- Instrumentenluft
- Luftlagerungen
- Pneumatische Förderung
- Verpackung von Lebens- und Arzneimitteln
- Elektronik-Anwendungen
- Vorfilter für Membrantrockner (bei größerer Feuchte ist ein Filter HF7 als Vorfilter zu installieren)

Funktion:

Die Luft tritt von oben in das Filterelement HF3 ein und strömt dann radial durch den inneren Stützmantel, den inneren Schaumstoffmantel, durch das Filtermedium, den perforierten äußeren Stützmantel sowie den äußeren Schaumstoffmantel. Das Filtermedium ist ein Bett aus submikrofeinen Glasfasern und wirkt nach dem Prinzip des Coalescings sowie der Tiefenfiltration. Der innere Schaumstoffmantel ist ein beschichteter geschlossener-poriger Zellschaum, der als Vorfilter und Strömungsverteiler dient. Im äußeren Schaumstoffmantel werden Aerosole abgeschieden, feste Bestandteile durch eine Mehrschicht-Membrane aus epoxidharz verstärktem Fiberglas gefiltert, die speziell für ultrafeinste Aerosole geeignet sind. Durch die Schwerkraft fließen die coaleszierten Öltröpfchen in den unteren Teil des Filters und tropfen dann in den Filterbehälter ab.



5. Description of operation

5.6 Series HF3

0.01-MIKRON-COALESCEING-FILTER (at 0.001 ppm w/w max. oil content)

- Special design guarantee ultra-fine oil separation for the whole life of the cartridge
- Removes more than 99,999% of oil aerosols for virtually oil free air
- Removes solid particles 0.01 microns and larger
- Oil content < 0.001 ppm w/w
- Automatic condensate drain
- Differential pressure indicator at the filter housing

Application:

- Spray painting
- Powder coating
- Blow molding
- Pneumatique instrumentation
- Air bearings
- Pneumatic conveying
- Food and drug packaging
- Electronics manufacturing
- Prefilter for membrane dryers (use a filter HF7 as a prefilter if heavy liquid loads are present)

Operation:

Air enters the top of the cartridge HF3 and flows radially outward through a reverse flow protector tube, an inner flexible foam sleeve, a filter media, an outer rigid perforated tube and an outer foam sleeve. The filter media is a bed of submicronic glass fibers and works to the principle of coalescing and in-depth filtration. The inner foam sleeve is made of a coated, closed-pore foam that acts as a pre-filter and flow distributor. In the outer foam sleeve, aerosols are trapped and solid particles are filtered out using a multi-layered membrane of epoxy resin-reinforced glass fibres which was especially designed to filter the finest aerosols. Gravity draws the coalesced oil droplets to the bottom of the sleeve; from there they drop into the filter bowl.

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

5. Funktionsbeschreibung

5.7 Serie HF1

0,01-MIKRON-AKTIVKOHLE-FILTER

- Zweifache Aktivkohle-Filtration für lange Standzeiten
- Entfernt Öldampf und andere Kohlenwasserstoffe, die von Aktivkohle absorbiert werden
- Entfernung von Ölgeschmack und Ölgerüchen
- Entfernt alle Feststoffpartikel > 0,01 Mikron
- Restölgehalt 0,003 ppm w/w
- 100%ige Arbeitsleistung bis zu 1000 definierten Bh.

Anwendungen:

- Nahrungsmittel- und pharmazeutische Industrie
- Prozeßluft
- Analyseluft
- Atemluftqualität

Funktion:

Die Luft tritt von oben in das Filterelement HF1 ein. Im Filterbett, bestehend aus granulierter Aktivkohle, werden ca. 95% der Öldämpfe absorbiert. Das Filterbett besteht aus Glasfasern, auf die in einem patentierten Verfahren mikrofeine Aktivkohlepartikel aufgebracht werden. Hier werden die verbliebenen Öldämpfe absorbiert. Die Mikroglasfasern verhindern ein Mitreißen von Kohlepartikeln, der äußere Schaumstoffmantel hält eventuell gelöste Fasern zurück. Der Hauptanteil an Öldämpfen wird bereits durch eine Membrane aus feinsten Carbonpartikeln entfernt. In der zweiten Filtrationsstufe werden in einer mehrlagigen Schicht aus Fibernmaterial mit eingelagerten Carbonpartikel Öldämpfe entfernt. Viele Lagen feinsten Filtermaterials halten alle Partikel fort.

5. Description of operation

5.7 Series HF1

0,01-MICRON-ACTIVATED CARBON ADSORBENT FILTER

- Two beds of carbon give long live at rated conditions
- Removes oil vapour and other hydrocarbons normally adsorbable by activated carbon
- Eliminates oily smell and taste
- Removes solid particles 0,01 microns and larger
- Oil content 0,003 ppm w/w
- 100% performance up to 1000 defined hours of operation.

Applications:

- Food and drug industries where compressed air contacts products
- Process air
- Analysis air
- Breathing-quality air

Operation:

Air enters the inside of the cartridge HF1 and flows outwardly through a bed of finely divided activated carbon where 95% of the oil vapour is removed, then through a second bed of microfine activated carbon bonded to fibres where the remaining oil vapour is adsorbed. Outlet oil vapour concentration is typically less than 0,01 ppm by weight. This is well below the concentration that is detected by smell or taste and below the level where condensation occurs downstream. Two final filter beds prevent solid contaminants 0,01 micron and larger from passing downstream. The majority of the oil vapour is filtered out by a membrane made of the finest carbon particles. In the second filtering stage, oil vapour is removed in a multi-layered bed of fibres intercalated with carbon particles. Several layers of this extremely fine filter material trap all particles.



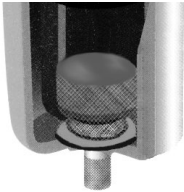
F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

6. Kondensatableiter

6. Condensate discharger

6.1 Standard

6.1 Standard

Kondensatableiter Condensate discharger					
					OPTION
Filter Filter	Nr. 29025	Nr. 30504	Nr. 30505	Nr. 30506	Nr. 30531
Kondensatableiter-anschluß Condensate drain connection	Schlauch / Tube 13mm (innen / female) R 1/8" innen / female	Schlauch / Tube 8mm (innen / female)	R 1/4" innen / female	R 1/4" innen / female	R 1/4" innen / female
	Filtergehäuse Filter Housing -12 ... -48				
		Filtergehäuse Filter Housing HF5-52 * & HF3-54* ... 72 *	Filtergehäuse Filter Housing HF11-52 & -54 HF9-52 HF7-52 ... 68 HF5-52 ... 72 HF3-52 ... 80	Filtergehäuse Filter Housing HF11-56 ... 80 HF9-54 ... 80 HF7-72 ... 80 HF5-76 & 80	Filtergehäuse Filter Housing -52 ... -80
* Der Kondensatableiter Nr. 30504 kann nur bei direkt vorgeschaltetem Filter HF7 eingesetzt werden./ The 505 drains are recommended over the 503 drains for the coalescing filters in applications where there is not a Grade 7 pre-filter directly upstream of the coalescing filter					

7. Transport, Wareneingangskontrolle

7.1 Transport

Entsprechend der Bauform und dem Gewicht der Filter/ -systeme sind geeignete Transportmittel sowie Hebwerkzeuge zu verwenden.

Die Filtergehäuse dürfen auf keinen Fall an den Drucklufteintritts- und -austrittsstutzen (oder -Flanschen) angehoben werden.

7.2 Wareneingangskontrolle

Die Ware wurde im Herstellerwerk sorgfältig geprüft und im einwandfreien Zustand dem Spediteur übergeben.

Überprüfen Sie die Filter/ -systeme auf sichtbare Beschädigungen. Bestehen Sie im Falle einer Beschädigung darauf, daß auf dem Ablieferungsnachweis des Spediteurs ein entsprechender Vermerk gemacht wird.

Verständigen Sie unverzüglich den Spediteur und veranlassen eine Begutachtung.

Für Beschädigungen während des Transportes ist der Hersteller nicht verantwortlich.

7. Transport, checking of goods received

7.1 Transport

Employ transport and lifting equipment which correspond to the size and weight of filter and system.

The filter/ -system must by no means be lifted at the compressed air inlet- or outlet connections.

7.2 Checking of goods received

The filter/ -system is thoroughly checked and packed, before it leaves the factory. It has been handed over to the forwarding agent in perfect condition.

Upon receipt please check immediately the filter/ -system for visible damage. In case of visible damage of the packing, please insist upon a respective note on the delivery sheet of the forwarding agent. Inform the forwarding agent at once and have the dryer inspected.

The manufacturer is not responsible for damages occurred during transport.

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

8. Montage

8.1 Montageort

Das Filter/-system sollte in einem trockenen, frostfreien Innenraum installiert werden.
Zur Wartung ist genügend Freiraum vorzusehen.

8.2 Montage

Das Filter/-system ist senkrecht so zu montieren, daß der Druckluft-ein- und austritt waagrecht erfolgt.

Im Filtergehäuse eingebaute Filterelemente können sich während des Transportes lösen.
Prüfen Sie den richtigen Sitz der Filterelemente vor der Inbetriebnahme.



ACHTUNG!

Achten Sie bei der Montage darauf, daß keine Zug- und Druckkräfte auf die Geräteanschlüsse übertragen werden.

8.3 Anschluß an das Druckluftnetz

Die Druckluftein- und -austrittsleitung sollte für Servicezwecke mit einem Bypass versehen werden.
Die Dimensionierung der Anschlüsse entnehmen Sie bitte dem Kapitel 4. „Technische Daten“.



ACHTUNG!

Durchflußrichtung beachten.
Druckluftein- und austritt dürfen nicht vertauscht werden.

8.4 Kondensatableitung

Für die automatische Kondensatableitung ist bei den Filtern (HF11, HF9, HF7, HF5, HF3) ein Anschluß vorhanden.
Die Dimensionierung des Anschlusses entnehmen Sie bitte Kapitel 6. „Kondensatableiter“.



Achten Sie bei der Montage der Kondensatableitung darauf, daß das abgeschiedene Kondensat ungehindert abfließen kann.



HINWEIS!

Bei der Entsorgung des Kondensats ist der Schmutzanteil zu berücksichtigen.
Beachten Sie die jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Bei den Filtern HF6, HF1 entfällt der Kondensatableitungsanschluß.

8. Mounting

8.1 Location of mounting

The filter/-system should be installed in a dry and frost-proof room indoors.
Ample free, space should be allowed for the maintenance.

8.2 Mounting

Mount the filter/-system so that inlet and outlet connections are horizontal (filter bowl vertical).

Cartridges installed in the filter housing may become dislodged during transport.
Make sure that the cartridge is correctly installed before use.



ATTENTION!

When installing the filter/-system ensure all connections are even and no pressure is placed on inlet and outlet connections.

8.3 Connection to the compressed air system

The compressed air inlet and outlet line should be equipped with a by-pass system for the maintenance.
For the sizing of the connections please see chapter 4. „Technical data“.



ATTENTION!

Pay attention to the flow direction.
Do not exchange the compressed air inlet and outlet.

8.4 Condensate drain

The filters (HF11, HF9, HF7, HF5, HF3) are equipped with one connection for the automatically condensate drain.
For the sizing of the connection please see chapter 6. „Condensate discharger“.



When fitting the drains please see to it, that the condensate separated is drained off into a system that does not create a back pressure.



Instruction!

When disposing of the condensate the amount of pollution has to be taken into consideration. Please act according to the prevailing regulations of law.

Condensate drain does not exist in filters HF6, HF1.

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

8. Montage

8.5 Elektroanschluß

Für Filter/-systeme mit elektrischer Kondensatableitungssteuerung (Option) ist eine Spannungsversorgung 230V/1/N/PE/50Hz erforderlich.



Ein- bzw. Anbau durch geschultes Fachpersonal.

8.6 Installation (Filtergehäuse -12 bis -48)



Beachten Sie die richtige Flußrichtung.

8.6.1 Wandmontage (OPTION)

Montage-Halterung

- * Entfernen Sie die vier Schrauben, die den schwarzen Plastikkopf sichern.
- * Setzen Sie die Wandhalterung über die Differenzdruckanzeige auf die Löcher und verschrauben Sie diese wieder.
Bestell-Nr.: 99129010 (Filtergehäuse -12 bis -20)
Bestell-Nr.: 99129011 (Filtergehäuse -24 bis -48)

8. Mounting

8.5 Electrical connection

Filter/-systems with electric condensate drain control (optional) require a power source 230V/1/N/PE/50Hz.



Unit should be installed or removed by trained personnel only.

8.6 Installation (Filter housing -12 ... -48)

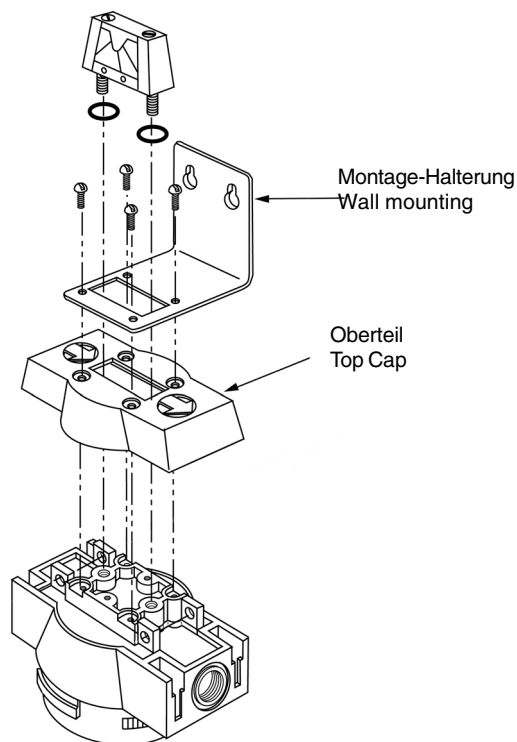


ATTENTION!
Pay attention to the flow direction.

8.6.1 Wall mounting (OPTION)

Wall mounting

- * Remove four screws holding black plastic top cap to filter head.
- * Place bracket on head over plastic cap and reinstall screws.
Order-No.: 99129010 (Filter housing - 12... -20)
Order-No.: 99129011 (Filter housing -24 ... -48)



F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

8. Montage

8.6.2 Filter-Modul-Direktanschluß

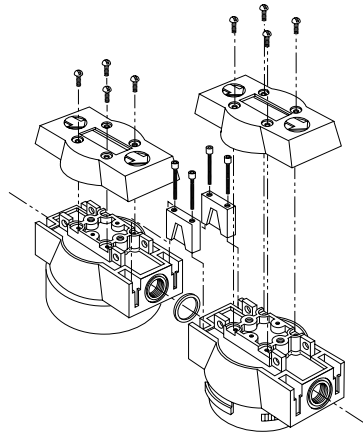
a) Bajonett-Verschluß

Das entsprechende Verbindungsmaterial ist als Bestellset erhältlich.

Bestell-Nr.: 99129005 (Filtergehäuse -12 bis -20)

Bestell-Nr.: 99129006 (Filtergehäuse -24 bis -28)

- * Entfernen Sie den schwarzen Plastikkopf.
- * Setzen Sie den geschmierten (geölten) O-Ring in die Nut und drücken Sie die Filterköpfe zusammen.
- * Setzen Sie die beiden Verbindungselemente in die Führung der Filterköpfe und sichern Sie diese mit den vier Innen-sechskant-Schrauben.



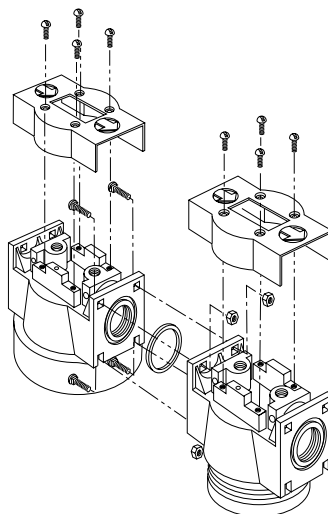
b) Gewinde-Verschluß

Das entsprechende Verbindungsmaterial ist als Bestellset erhältlich.

Bestell-Nr.: 99129007 (Filtergehäuse -32 bis -36)

Bestell-Nr.: 99129008 (Filtergehäuse -40 bis -48)

- * Entfernen Sie den schwarzen Plastikkopf.
- * Setzen Sie den geschmierten (geölten) O-Ring in die Nut und drücken Sie die Filterköpfe zusammen.
- * Verschrauben Sie die Filterköpfe mit Hilfe des Verbindungsmaterials.



8. Mounting

8.6.2 Direct filter-to-filter (modular) connection

a) Bayonet heads

Sold as kit.

Order-No.: 99129005 (Filter housing -12 ... -20)

Order-No.: 99129006 (Filter housing -24 ... -28)

- * Remove black plastic top cap.
- * Apply generous amount of lubricant to o-ring, install o-ring in groove, and insert connectors.
- * Screw connectors to head using socket head cap screws.

b) Threaded heads

Sold as kit.

Order-No.: 99129007 (Filter housing -32 ... -36)

Order-No.: 99129008 (Filter housing -40 ... -48)

- * Remove black plastic top caps.
- * Apply generous amount of lubricant to o-ring, install o-ring in groove.
- * Install bolts and nuts.

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

9. Inbetriebnahme, Betrieb

9.1 Bereitschaft zur Inbetriebnahme



Druckluftfilter/-systeme sind bereit zur Inbetriebnahme, wenn:

- Der auf dem Typenschild angegebene Druck dem maximalen Betriebsdruck entspricht.
- Sie entsprechend Kapitel 8. „Montage“ installiert wurden.
- Alle Zu- und Ableitungen sachgerecht angeschlossen sind.
- Die erforderlichen Energien (Druckluft) verfügbar sind.
- Absperrorgane (z.B. Ventil, Kugelhahn) in der Druckluftein- und austrittsleitung geschlossen sind.
- Kondensat durch die Kondensatableitung ungehindert abfließen kann.
- Der elektrisch gesteuerte Kondensatableiter an das elektrische Spannungsversorgungsnetz mit der richtigen Betriebsspannung angeschlossen ist. (Nur bei elektrisch gesteuerten Kondensatableitern)
- Das Filter/-system mit den richtigen Filterelementen ausgerüstet ist.

9.2 Inbetriebnahme, Betrieb



Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, daß alle Bedingungen des Abschnittes 9.1 „Bereitschaft zur Inbetriebnahme“ erfüllt sind.



Setzen Sie das Filter/-system durch langsames Öffnen der Drucklufteintritts- und austrittsleitung unter Druck.



Schließen Sie das Absperrorgan im Bypass (falls vorhanden).



Das Filter/-system ist nun in BETRIEB.

9. Start-up, operation

9.1 Preconditions for starting the dryer



The filter/-system is ready for starting when:

- Check unit serial number tag to verify working pressure.
- They has been installed in accordance with section 8. „Mounting“.
- All inlet and outlet lines have been correctly connected.
- The required forms of energy (compressed-air) are available.
- The shut-off devices (e.g. ball valve) in the compressed-air inlet and outlet lines are closed.
- The condensate is able to flow through the condensate discharger without obstruction.
- The electrical condensate drain has been connected to the electric power supply system with the correct operating voltage (only electrical condensate drains).
- The filter/-system is equipped with the right cartridges.

9.2 Start up, operation



Before starting the dryer, ensure that all the requirements specified in section 9.1 „Preconditions for starting the dryer“ have been fulfilled.



Place filter/-system under pressure gradually by slowly opening the compressed air inlet/outlet.



Close the shut-off device in the bypass (if installed).



The filter/-system is now OPERATIVE.

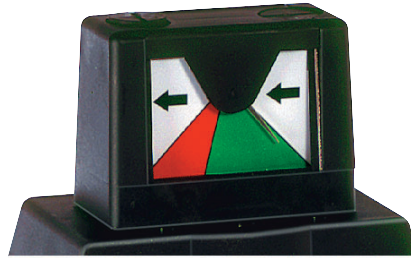
F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

9. Inbetriebnahme, Betrieb

9. Start-up, operation

9.3 Differenzdruckanzeige

9.3 Differential pressure gauge



Das Differenzdruckmanometer informiert über den optimalen Zeitpunkt für den Austausch der Filterelemente.

- **Grüner Bereich:** Geringe Beladung der Elemente.
- **Roter Bereich:** Maximale Beladung der Elemente. Der Austausch ist zum Erhalt der Leistungsfähigkeit unbedingt erforderlich



Unabhängig von der Differenzdruckanzeige wird ein jährlicher Austausch der Filterelemente empfohlen (HF9, HF7, HF6, HF5, HF3).



Das Filter HF1 benötigt keine Differenzdruckanzeige.

The differential pressure gauge indicates optimum time for element change.

- **Green area:** Low cartridge contamination.
- **Red area:** Cartridge completely contaminated. If new cartridge is not installed, performance is no longer guaranteed.



We recommend installing a new filter cartridge once per year regardless of the differential pressure gauge reading (HF9, HF7, HF6, HF5, HF3).



The HF1 filter does not require a differential pressure gauge.

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

10. Wartung Austausch der Filterelemente

10.1 Standzeit der Filterelemente

Die Standzeit der Filterelemente ist abhängig von der Beladung. Mit steigender Beladung der Elemente erhöht sich der Differenzdruck über den Filter. Die Anzeige am Differenzdruckmanometer (Filter HF9, HF7, HF6, HF5, HF3) wird sich vom grünen Bereich zum roten Bereich hin verändern. Spätestens jetzt ist ein Wechsel der Elemente erforderlich.

Das Filter HF1 ist nach 1000 Betriebsstunden auszutauschen.



Wir empfehlen darüber hinaus, den Austausch aller Elemente mindestens einmal jährlich vorzunehmen.

10.2 Austausch der Filterelemente

Filtergehäuse -12 bis -48

Anzahl der Filterelemente siehe Kapitel 4. „Technische Daten“.



WARNUNG!

- Verwenden Sie keine Werkzeuge! (Filtergehäuse -12 bis -28)
- Öffnen und Schließen Sie das Filter nicht mit Gewalt.
- Das (die) Filter beinhaltet(n) unter erhöhtem Druck stehende Systeme.
Vor Servicearbeiten sind sie drucklos zu machen.



Absperrvorrichtung im Druckluftein- und -austritt schließen.



Kondensatableitungsschlauch an (1) lösen.
(Nur bei HF9, HF7, HF5, HF3).



Rändelschraube (1) langsam im Uhrzeigersinn lösen.
Das Filtergehäuse wird entlüftet.



10. Servicing, filter cartridge replacement

10.1 Serviceable life of cartridge

The cartridge's serviceable life depends upon the degree of contamination. As the cartridge becomes more contaminated, the differential pressure above the filter increases. The indicator on the differential pressure gauge (HF9, HF7, HF6, HF5, HF3 filters) will move from the green area into the red area. If not sooner, it is imperative to replace the cartridge at such time.



Furthermore, we recommend replacing the filter cartridge at least once per year.

10.2 Replacing the cartridge

Filter housing -12 to -48

Number of cartridges see chapter 4. „Technical data“.



CAUTION!

- Do not use any tools (filter housings -12 to -28)
- Do not force the filter open or closed.
- The filter(s) contain(s) systems under high pressure.
All pressure must be let off before servicing.



Close the shut-off device in the compressed air inlet/outlet.



Loosen condensate drain hose at (1) (only on HF9, HF7, HF5, HF3 models).



Slowly turn the knurled screw (1) clockwise. This will release the air from the housing.

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

10. Wartung Austausch der Filterelemente

 Filtergehäuse entfernen.

- **Filtergehäuse -12 bis -28 (Bajonett-Verschluß)**
 - * Das Filtergehäuse nach oben, gegen den Filterkopf drücken.
 - * Dann das Filtergehäuse im Uhrzeigersinn langsam gegen den Anschlag drehen (etwa 1/8 Drehung) und nach unten abziehen.
- **Filtergehäuse -32 bis -48 (Gewinde-Verschluß)**
 - * Schrauben Sie das Filtergehäuse gegen den Uhrzeigersinn (per Hand oder mit Hilfe eines Filterschlüssels) auf.

 Filterelement gemäß unten stehender Skizze abziehen, bzw. wechseln.

Hinweis: Die Schaumstoffummantelung der Filterelemente Serie HF5, HF3 und HF1 dürfen nicht mit den Fingern angefaßt werden.

 Filtergehäuse in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

 Filter durch langsames Öffnen der Absperrvorrichtung wieder mit Druck beaufschlagen.



10. Servicing, filter cartridge replacement

 Remove housing.

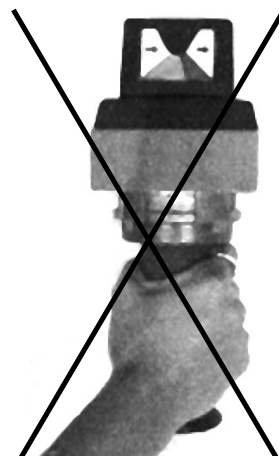
- **Housing -12 to -28 (bayonet-style head)**
 - * Push housing upwards against the filter head.
 - * Then slowly turn the housing clockwise to the stop (about 1/8 of a turn) and remove by pulling downwards.
- **Housing -32 to -48 (threaded head)**
 - * Screw off the housing counter-clockwise (by hand or using a filter wrench).

 Remove and replace cartridge as shown below.

Please note: Do not touch the foam sleeves of the cartridges from the HF5, HF3, HF1 and FG series with your fingers.

 Re-assemble the housing in the reverse order.

 Place filter under pressure again by slowly opening the shut-off device.



Filtergehäuse -52 bis -80

Anzahl der Filterelemente siehe Kapitel 4. „Technische Daten“.

 **WARNUNG!**

- Das (die) Filter beinhaltet(n) unter erhöhtem Druck stehende Systeme.
Vor Servicearbeiten sind sie drucklos zu machen.

Housing -52 to -80

Number of cartridges see chapter 4. „Technical data“.

 **CAUTION!**

- The filter(s) contain(s) systems under high pressure.
Alle pressure must be let off before servicing

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

10. Wartung Austausch der Filterelemente

-  Absperrvorrichtung im Druckluftein- und -austritt schließen.
 -  Kondensatableitungsschlauch an **(1)** lösen.
(Nur bei HF9, HF7, HF5, HF3).
 -  Um das Filtergehäuse zu entlüften müssen Sie beim:
 - Kondensatableiter Nr. 30504 die Rändelschraube **(2)** im Uhrzeigersinn lösen.
 - Kondensatableiter Nr. 30505 und Nr. 30506 die Entlüftungsschraube **(3)** entgegen dem Uhrzeigersinn lösen.
 - HF1 den Kugelhahn **(5)** öffnen.
 -  Schrauben der Flanschverbindung am Boden des Filtergehäuses vorsichtig lösen, da evtl. noch ein geringer Restdruck im System vorhanden ist.
 -  Schrauben bis auf eine entfernen und Flansch zur Seite schwenken.
 -  Filterelemente entgegen dem Uhrzeigersinn herauserschrauben.
 -  Neue Filterelemente ohne Werkzeug „fingerfest“ einschrauben.
- Hinweis:** Die Schaumstoffummantelung der Filterelemente Serie HF5, HF3, HF1 dürfen nicht mit den Fingern angefaßt werden.
-  Filtergehäuse in umgekehrter Reihenfolge schließen.
 -  Filter durch langsames Öffnen der Absperrvorrichtungen wieder mit Druck beaufschlagen.



10. Servicing, filter cartridge replacement

-  Close shut-off device in compressed air inlet/outlet.
-  Loosen condensate drain hose at **(1)** (only on HF9, HF7, HF5, HF3 models).
-  Follow these steps to release the air from the housing:
 - for condensate drain no. 30504, loosen the knurled screw **(2)** in clockwise direction.
 - for condensate drain no. 30505 and no. 30506, loosen the bleed screw **(3)** in counter-clockwise direction.
 - on HF1 models, open the ball valve **(5)**.
-  Gently loosen the screws at the bottom flange of the housing. Caution is necessary as the system may still be under slight residual pressure.
-  Remove all screws except one and swing flange to the side.
-  Screw out cartridge counter-clockwise.
-  Screw in new cartridge by hand until „handtight“. Do not use a wrench.

Please note: Do not touch the foam sleeves of the cartridges from the HF5, HF3, HF1 series with your fingers.

-  Close housing in reverse order.
-  Place filter under pressure again by slowly opening the shut-off device.

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

11. Garantiebedingungen

11.1 Allgemeines

- Der Hersteller gewährt dem Erwerber für den Zeitraum von 12 Monaten ab Lieferdatum nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen eine Garantie.
- Die Garantie erstreckt sich auf das gelieferte Filter/-system, sofern es seinen Bestimmungen entsprechend sach- und fachgerecht eingesetzt wird. Im Rahmen dieser Garantie gewährleistet der Hersteller, daß das Filter/-system frei von Fabrikations- und Materialfehlern ist, die die Funktionsfähigkeit nach Maßgabe der Angaben in dieser Betriebsanleitung beeinträchtigen.
- Im Falle einer Störung oder eines Ausfalles des Filter/-systems wird Garantie in der Form geleistet, daß nach Entscheidung des Herstellers das Filter/-system oder Einzelteile hiervon ausgetauscht oder repariert werden. Ausgetauschte Teile verbleiben beim Hersteller und zwar ohne gesonderte Vergütung.
- Die Kosten für Material und Arbeitszeit (Regelarbeitszeit, keine Überstunden) werden vom Hersteller getragen, sofern die Arbeiten vom Hersteller durchgeführt und das benötigte Material vom Hersteller geliefert wurde. Die Kosten für die Versendung zum Hersteller trägt der Betreiber, die Kosten für die Rücksendung übernimmt der Hersteller.

11.2 Garantiezeit

Die Garantie beginnt mit dem Tage der Lieferung. Berücksichtigt werden alle Garantieansprüche, welche innerhalb der Garantiezeit beim Hersteller geltend gemacht werden, wobei der Zugang beim Hersteller maßgebend ist. Die Garantiezeit endet nach Ablauf von 12 Monaten und zwar auch dann, wenn Garantieleistungen erbracht wurden.

11.3 Garantierausschluß

Garantieansprüche bestehen nicht,

- wenn das Filter/-system durch Einfluß höherer Gewalt oder durch Umwelteinflüsse beschädigt oder zerstört wird.
- bei Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, insbesondere Nichtbeachtung der Betriebs- und Wartungsanleitung aufgetreten sind (regelmäßige Kontrolle des Kondensatableiters / regelmäßiger Wechsel der Filterelemente).
- falls das Filter/-system nicht seinen Bestimmungen entsprechend eingesetzt war (siehe Kapitel 4. „Technische Daten“).
- falls das Filter/-system durch nicht hierfür autorisierte Werkstätten oder andere Personen unsachgemäß geöffnet oder repariert wurde und/oder mechanische Beschädigungen irgendwelcher Art aufweist.
- für Filterelemente.

11. Guarantee conditions

11.1 General

- The manufacturer provides the purchaser for a period of 12 month from the date of delivery, subject to the following conditions.
- The guarantee covers the delivered filter/-system, on condition that it is employed in a proper and correct manner in accordance with its specifications. Within the scope of this guarantee, the manufacturer guarantee that the filter/-system is free of any manufacturing or material defects which would impair the performance characteristics as specified in these operating instructions.
- In the event of a malfunction or failure of the filter/-system, guarantee coverage will be provided by replacing or repairing the filter/-system or components of the filter/-system, according to the manufacturer's decision. Replaced components of the filter/-system will be retained by the manufacturer, without separate compensation.
- The costs for materials and labour (normal working hours, no overtime) will be borne by the manufacturer, provided that the work is carried out by the manufacturer and the required material is supplied by the manufacturer. The costs for dispatch to the manufacturer are to be borne by the operator, the costs for return dispatch will be born by the manufacturer.

11.2 Guarantee period

The guarantee period commences on the date of delivery. All guarantee claims which are submitted to the manufacturer within the guarantee period will be considered, whereby the date of receipt by the manufacturer constitutes the effective claim date. The guarantee period will end after a period of 12 month, irrespective of whether any guarantee claims have been submitted and met.

11.3 Exclusion from guarantee coverage

No guarantee claims shall be assertible,

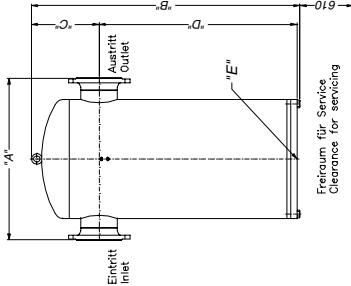
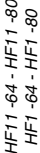
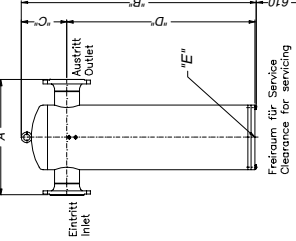
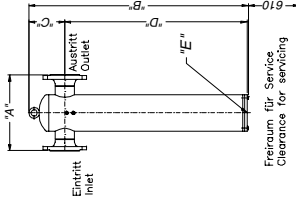
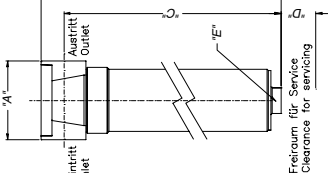
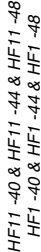
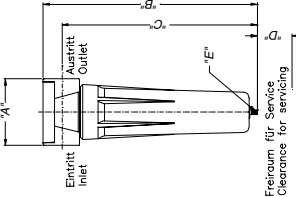
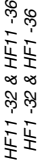
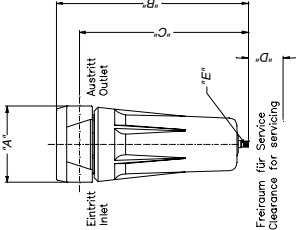
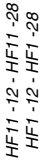
- if the filter/-system is damaged or destroyed due to force majeurs or environmental effects.
- for damage resulting from incorrect handling, in particular failure to comply with the operating and maintenance instructions (regular inspection of the condensate discharger, regular change of the filter cartridges).
- if the filter/-system has not been used in accordance with its specifications (see section 4. „Technical data“).
- if the filter/-system has been opened or repaired by workshops or other persons unauthorised for this purpose and/or reveals any type of mechanical damage.
- for filter cartridges.

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

12. Maßzeichnung

12. Dimensional drawing

Modellbezeichnung Model designation	HF -12	HF -16	HF -20	HF -24	HF -28	HF -32	HF -36	HF -40	HF -44	HF -48	HF -52	HF -54	HF -56	HF -60	HF -64	HF -68	HF -72	HF -76	HF -80
Anschluß Connection	3/8"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	DN 80	DN 80	DN 80	DN100	DN 100	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150
"A"	105	105	105	133	133	164	164	194	194	194	350	400	400	440	535	600	720	720	750
"B"	182	255	316	338	446	528	642	739	885	1040	1025	1045	1045	1085	1105	1215	1215	1245	1265
"C"	163	219	285	298	406	482	596	681	827	983	170	180	180	201	214	283	306	306	317
"D"	76	76	76	89	89	102	102	102	102	102	845	853	853	868	872	903	908	917	917
HF11-Gewicht – Weight [kg]	1,7	3,5	3,7	4,2	4,6	4,4	4,9	12,5	14,8	17	28,2	37,0	37,4	48,6	64,8	66,0	119,6	173,2	226,8
HF1-Gewicht – Weight [kg]	1,7	3,5	3,7	4,2	4,6	4,4	4,9	12,5	14,8	17	28,6	37,2	38,1	49,7	66,2	67,8	122,4	177,1	231,7
Handlaß Anschluß "E" Manual Drin Connection	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"



Technische Änderungen vorbehalten

We reserve the right to alter the specifications without prior notice

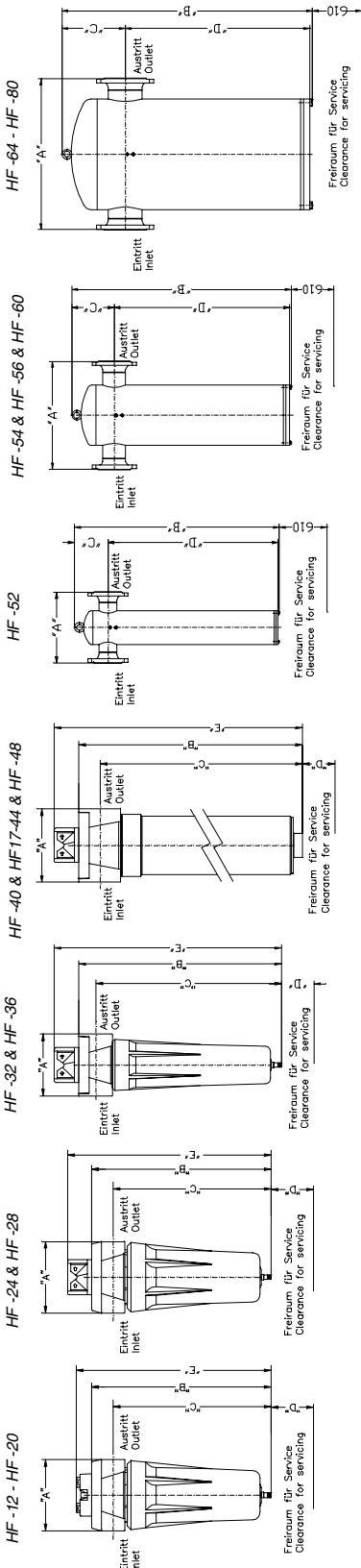
[illegible]

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.

12. Maßzeichnung

12. Dimensional drawing

HF -bezeichnung Model designation	HF -28	HF -32	HF -36	HF -40	HF -44	HF -48	HF -52	HF -54	HF -56	HF -60	HF -64	HF -68	HF -72	HF -76	HF -80
Anschluss Connection	1"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"	2 1/2"	DN 80	DN 80	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100	DN 150	DN 150	DN 150
"A"	105	133	164	194	194	194	350	400	400	440	535	535	600	720	750
"B"	152	255	338	446	528	642	739	885	1040	1025	1045	1105	1215	1265	1265
"C"	163	219	285	298	406	482	596	681	827	983	1104	1214	1283	306	317
"D"	76	76	76	89	102	102	102	102	102	845	853	853	903	908	917
"E"	208	322	389	497	579	693	789	935	1091		872	872			
Gewicht - Weight [kg]	1,8	3,6	3,8	4,3	4,7	4,5	5	12,6	14,9	17,1	28,4	37,0	48,4	64,4	224,4



Technische Änderungen vorbehalten
We reserve the right to alter the s

[illegible]

F0299	15.08.01	SK	15.08.01	JG	F0125	
D-Name	erstellt	Name	gepr.	Name	ersetzt f.	ersetzt d.